

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DOWÓDZTWO WOJSK LOTNICZYCH

Lot. 1404/71

~~_____~~
~~_____~~
Egz. nr. 197

~~do użytku służbowego~~

~~W A W N E~~

SAMOLOTOWA STACJA RADIOLOKACYJNA RP-21M
i RP-21MA

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

P O Z N A Ń

1972



Lot. 1404/71

(S)

~~TOP SECRET~~
Do użytku służbowego
nr. 127
~~TOP SECRET~~

SAMOLOTOWA STACJA RADIOLOKACYJNA RP-21M i RP-21MA

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

POZNAN

1972

Poznań, dnia 2 sierpnia 1971 r.

ZARZĄDZENIE NR 51/DWL

Zatwierdzam i wprowadzam do użytku wydawnictwo "Samolotowa stacja radiolokacyjna RP-21M i RP-21MA. Instrukcja eksploatacji". Lot.1404/71.



DOWÓDCA WOJSK LOTNICZYCH

Jan RACZKOWSKI
generał dywizji pilot

35226

T R E Ś Ć

	Str.
1. OGÓLNE WIADOMOŚCI O OBSŁUDZE STACJI	7
1.1. Personel obsługujący stację	7
1.2. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy	7
1.3. Przygotowanie stacji do pracy	8
2. WŁAŚCIWOŚCI EKSPLOATACJI STACJI	9
2.1. Warunki pracy stacji na samolocie na ziemi z chłodzeniem naturalnym	10
2.2. Warunki pracy stacji na samolocie na ziemi z chłodzeniem wymuszonym	10
2.3. Warunki pracy stacji zdjętej z samolotu z chłodzeniem wymuszonym ...	11
2.4. Eksploatacja stacji w warunkach wysokich temperatur	11
2.5. Eksploatacja stacji w warunkach zwiększonej wilgotności	11
2.6. Eksploatacja stacji w warunkach zwiększonego zapylenia	12
2.7. Wykaz prac wykonywanych przy stacji po upływie jej okresu gwarancyjnego	12
3. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA I SPRZĘT POMOCNICZY DLA STACJI	13
4. ZAKRES I OKRESOWOŚĆ WYKONYWANIA CZYNNOŚCI KONTROLNYCH I PROFILAKTYCZNYCH	13
4.1. Przygotowanie przedlotowe stacji	14
4.2. Przygotowanie wstępne stacji	14
4.3. Przegląd kompleksowy i czynności okresowe	15
5. METODYKA PRZEPROWADZANIA PRZYGOTOWANIA PRZEDLOTOWEGO STACJI	17
5.1. Wkładanie kasety do przystawki PAU-473-1 i sprawdzanie przewijania błony	17
5.2. Sprawdzanie czasu pełnego włączenia stacji	17
5.3. Sprawdzanie prądu magnetronu	17
5.4. Sprawdzanie prądu kryształów	18
5.5. Sprawdzanie działania układu ARCzK w warunkach poszukiwania	18
5.6. Sprawdzanie pracy stacji w warunkach unieruchomionej wiązki i podświetlenia skali bloku 34	18
5.7. Sprawdzanie działania układu kontroli w blokach szczelnych stacji ..	18
5.8. Sprawdzanie pracy stacji w warunkach "kontrola"	18
6. METODYKA PRZEPROWADZANIA PRZYGOTOWANIA WSTĘPNEGO STACJI	19
6.1. Analiza pracy stacji po locie według zdjęć na błonie fotograficznej	19
6.2. Sprawdzanie stanu bloków rozmieszczonych w przedziałach kadłuba	19
6.3. Podłączanie do stacji pulpitu naziemnej kontroli 48	20
6.4. Sprawdzanie stanu bloków stacji rozmieszczonych w kabinie samolotu .	20
6.5. Sprawdzanie napięć zasilających stację /napięcia z prostowników i z sieci/	20
6.6. Sprawdzanie układu poszukiwania celu w azymucie i nachyleniu oraz układów ochrony stacji przed odbiciami od ziemi	21
6.7. Sprawdzanie prędkości obserwacji	21
6.8. Sprawdzanie funkcjonowania układów stref odpalania	21

	Str.
6.9. Sprawdzanie "pamięci" wskaźnika w warunkach obserwacji	21
6.10. Sprawdzanie "pamięci" wskaźnika w warunkach "unieruchomiona wiązka"	22
6.11. Sprawdzanie przystawki PAU-473-1	22
7. METODYKA WYKONYWANIA CZYNNOŚCI OKRESOWYCH	23
7.1. Sprawdzanie stanu technicznego stacji zdjętej z samolotu	24
7.2. Sprawdzanie stanu amortyzatorów bloków 34, 41U, 41k, 46 i 38	25
7.3. Sprawdzanie amplitudy sygnału kontrolnego	25
7.4. Sprawdzanie wartości napięć zasilających	26
7.5. Sprawdzanie częstotliwości magnetronu bloku 32	26
7.6. Sprawdzanie justowania i sfazowania podstawy czasu azymutu, jasności świecenia ekranu i pamięci bloku 34	27
7.7. Sprawdzanie czułości toru odbiorczego i automatu przechwycenia oraz strat wskaźnikowych	29
7.8. Sprawdzanie poziomu opóźnienia ARW	33
7.9. Sprawdzanie nastrojenia ARCzK	33
7.10. Sprawdzanie częstotliwości obracania napromiennika anteny i częstotliwości powtarzania impulsów	34
7.11. Sprawdzanie poziomu szumów odbiornika	35
7.12. Sprawdzanie wobulacji /zmiany częstotliwości powtarzania impulsów/	36
7.13. Sprawdzanie sfazowania podstawy czasu azymutu i kąta położenia w warunkach "unieruchomiona wiązka" i kalibracji wskaźnika według kątów w warunkach "automatyczne śledzenie"	37
7.14. Sprawdzanie kalibracji bloku 34 w warunkach "obserwacja" i "unieruchomiona wiązka"	38
7.15. Sprawdzanie zakresu przechwycenia i okresu poszukiwania celu w odległości oraz regulacji dalmierza	39
7.16. Sprawdzanie strefy dozwolonego odpalania	42
7.17. Sprawdzanie i regulacja zrównoważenia WPS kanałów azymutu, nachylenia i przechylenia	44
7.18. Sprawdzanie nachylenia charakterystyki amplitudowej i sfazowania kanału śledzenia kąтового	45
7.19. Sprawdzanie nachylenia charakterystyki amplitudowej układu sterowania anteną w warunkach "DU"	46
7.20. Sprawdzanie wielkości skoków anteny w nachyleniu	47
7.21. Sprawdzanie prędkości obserwacji i zrównoważenia WPS azymutu	47
7.22. Sprawdzanie impulsów specjalnych	48
7.23. Sprawdzanie specjalnych impulsów sprzężenia	53
7.24. Sprawdzanie komendy niebezpiecznej odległości	53
7.25. Sprawdzanie pracy układu formowania znaczników "góra", "dół"	54
7.26. Sprawdzanie pracy wyłączników krańcowych	55
7.27. Sprawdzanie szczelności bloków 29, 31, 32 i nadcisnienia w nich	55
7.28. Sprawdzanie formowania serii impulsów	56
7.29. Sprawdzanie selekcji według prędkości	57
7.30. Sprawdzanie pracy stacji w warunkach "zakłócenia" /"P"/	57
7.31. Sprawdzanie selekcji według czasu trwania impulsów i ochrony stacji przed zakłóceniami biernymi	59
7.32. Sprawdzanie pracy układu ochrony stacji przed odbiciami od ziemi	60
7.33. Czyszczenie silnika DRW-20B	60
7.34. Regulacja stacji podczas jej przystrzeliwania	60
7.35. Sprawdzanie sprawności stacji w zakresie przygotowania wstępnego ...	63

	Str.
8. CHARAKTERYSTYCZNE NIESPRAWNOŚCI STACJI I SPOSOBY ICH USUWANIA	63
9. KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE STACJI	71
9.1. Zakonserwowanie stacji	71
9.2. Odkonserwowanie stacji	71
9.3. Przechowywanie stacji	72
9.4. Przewożenie stacji podczas jej eksploatacji	72
9.5. Opakowanie stacji	72

1. OGÓLNE WIADOMOŚCI O OBSŁUDZE STACJI

1.1. PERSONEL OBSŁUGUJĄCY STACJĘ

Wstępne i przedlotowe przygotowanie stacji powinien przeprowadzać mechanik urządzeń radiolokacyjnych.

Czynności okresowe powinny być wykonywane przez technika lub mechanika urządzeń radiolokacyjnych w zależności od ich złożoności i wymaganych kwalifikacji do wykonania określonych prac.

Prace związane z obsługiwaniem przystawki fotograficznej i z przystrzeleniem stacji na samolocie, powinny być wykonywane wspólnie ze specjalistami uzbrojenia lotniczego.

Regulację napięcia pokładowej prądnicy SGO-8 i przetwornicy PO-1500 należy przeprowadzać wspólnie z mechanikiem samolotu i specjalistą osprzętu.

1.2. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Personel obsługujący stację powinien pamiętać, że w stacji jest wysokie napięcie niebezpieczne dla życia. W związku z tym należy obchodzić się ostrożnie z blokami wyjętymi z ramy i z osłon.

Szczególłą ostrożność należy zachować podczas prac przy włączonym bloku 32 /nadajniku/ ze zdjętymi pokrywami. W bloku tym w obwodach podmodulatora napięcie osiąga wartość 1,2 kV, a w obwodach modulatora i wysokonapięciowego prostownika - 16÷18 kV. Niezależnie od tego, że w bloku 32 zastosowano blokady w obwodach wysokiego napięcia, przed rozpoczęciem pracy przy nim należy rozładować kondensatory filtru. W tym celu, przy wyłączonej stacji, należy wkrętakiem /z izolacyjnym uchwytem/ zewrzeć anody lamp modulatora z masą.

Wymianę detali w bloku 32, jak również przełączanie przełącznika PK2-1 można przeprowadzać przy całkowicie wyłączonej stacji. Prostownik w bloku 34 daje napięcie 6,5 kV potrzebne do zasilania lampy oscyloskopowej.

Podczas pracy stacji w warunkach promieniowania energii wcz zabrania się przebywania ludziom przed anteną, ponieważ duża moc promieniowania jest niebezpieczna dla zdrowia.

Personel obsługujący stację może pracować przy niej na samolocie tylko po uzyskaniu zezwolenia technika samolotu.

Podczas pracy przy włączonej antenie stacji zabrania się dotykania rękami lub narzędziami ruchomych części, aby uniknąć okaleczenia.

Kiedy stacja nie pracuje, antena powinna być osłonięta specjalną pokrywą, nakładaną na dyfuzor wlotowy samolotu.

U w a g a . Zabrania się włączania stacji na otwarte promieniowanie energii wcz w kierunku innych samolotów, na których znajdują się stacje radiolokacyjne.

1.3. PRZYGOTOWANIE STACJI DO PRACY

Na ziemi można włączać stację, gdy ona znajduje się na samolocie lub na specjalnym wózku obok samolotu. Zdjęta stacja może być przyłączona do samolotu za pomocą kabli przedłużających o numerach 19k, 19-1k i 20k, dodawanych do kompletu każdej stacji.

Zamontowana na samolocie stacja jest zasilana w naziemnych warunkach z lotniskowego źródła zasilania +27V i $\sim 115V$ 380+900 Hz lub $\sim 115V$ 400 Hz. Aby włączyć sieć pokładową pod napięcie zasilające, należy włączyć odpowiedni AZS w kabinie samolotu.

Sprawdzić napięcie +27V za pomocą woltomierza znajdującego się na tablicy przyrządów i napięcie lotniskowego źródła zasilania $\sim 115V$.

Napięcie pokładowej prądnicy SGO-8 i przetwornicy PO-1500 należy sprawdzać i regulować przy każdym włączaniu stacji, zgodnie z "czynnościami okresowymi" dla tych agregatów.

W celu sprawdzenia napięcia prądnicy SGO-8 należy:

- a/ uruchomić silnik samolotu;
- b/ przy obrotach silnika nie mniejszych niż 80% włączyć całkowicie stację /z włączeniem wysokiego napięcia/ oraz wszystkie urządzenia radiowe i elektryczne zasilane z prądnicy SGO-8;
- c/ wszystkie włączone urządzenia powinny pracować co najmniej 5 minut w celu nagrzanania się regulatora napięcia;
- d/ do złącza "KONTROLA NAPIĘCIA" na skrzynce "WS", znajdującej się w przednim przedziale radiotechnicznym, podłączyć woltomierz. Przełącznik "PO-1500, PT-500C, SGO-8" na skrzynce "WS" ustawić w położeniu "SGO-8";
- e/ potencjometrem SGO-8, znajdującym się na skrzynce "WS" ustawić napięcie generatora SGO-8 na wartość 115V.

W celu sprawdzenia napięcia pokładowej przetwornicy PO-1500 należy ustawić przełącznik na skrzynce "WS" w położeniu "PO-1500". Przy tym nie trzeba uruchamiać silnika samolotu, jeżeli stacja zasilana jest z lotniskowego źródła zasilania. Napięcie reguluje się potencjometrem "PO-1500", znajdującym się na skrzynce "WS".

W celu włączenia stacji z pulpitu sterowniczego /blok 41U/ należy przełącznik "ST.WYŁ.-ST.WŁ.-WYS.WŁ." ustawić w położeniu "ST.WŁ.". W celu włączenia wysokiego napięcia należy przełącznik ten ustawić w położeniu "WYS.WŁ.".

Przygotowanie obwodów stacji do włączenia wysokiego napięcia odbywa się automatycznie w ciągu 3+5 minut po ustawieniu przełącznika na pulpicie sterowniczym 41U w położeniu "ST.WŁ.".

Przełącznik warunków pracy stacji na bloku 41U powinien być ustawiony w położeniu "ŚLEDZENIE".

Przełącznik "PROMIENIOW.-RÓWNOWAŻN.-KONTROLA" na bloku 41U powinien być ustawiony w położeniu "RÓWNOWAŻN.".

W celu wyłączenia stacji należy przełącznik "ST.WYŁ.-ST.WŁ.-WYS.WŁ." ustawić w położeniu "ST.WYŁ.".

Przy użyciu do kontroli i sterowania stacją pulpitu naziemnego /blok 48/ należy:

- a/ przyłączyć blok 48 do stacji za pomocą kabli 15k-1, 15k-2 i 16k przez dolny przedni wziernik;

b/ przełączniki na przedniej płycie bloku 48 ustawić w następujących położeniach /wyjściowych/:

- przełącznik "WŁ.ST." w położeniu - dolnym;
- przełącznik "WYS.WŁ.-ŻARZ.M.WŁ.-ŻARZ.M.ODŁ." w położeniu - "ŻARZ.M.ODŁ.";
- przełącznik "ANT.-RÓWNOWAŻNIK" w położeniu - "RÓWNOWAŻNIK";
- przełącznik "DU-OBSERW." w położeniu - "OBSERW.";
- przełącznik "SYGNAŁ" w położeniu - "ODŁ.";
- przełącznik "WŁ.SILN.S" w położeniu - dolnym;
- przełącznik "WŁ.SILN.A" w położeniu - dolnym;
- przełącznik "WŁ.SILN.N" w położeniu - dolnym;
- przełącznik "WŁ.SILN.K" w położeniu - dolnym;
- przełącznik "PRĄDY" w położeniu - "ODŁ.";
- przełącznik "ZASILANIE" w położeniu - "ODŁ.";
- przełącznik WCD-30 w położeniu - dolnym;
- przełącznik "ARCZK-RRCZK" w położeniu - "RRCZK";
- przełącznik "RODZAJ SPRAWDZANIA" w położeniu - "ODŁ.";
- przełącznik "NAPIĘCIA KANAŁU U" w położeniu "ODŁ.";
- przełącznik "SPRAWDZANIE LAMP.P - NORM.-SZUMY DUŻE" - w położeniu "NORM";
- przełącznik "PRĘDKOŚĆ MAŁA - POWRÓT-PRĘDKOŚĆ DUŻA" - w położeniu "POWRÓT";
- przełącznik "UJŚCIE ŻYRO.-ODBLOK.ŻYRO" - w położeniu środkowym;
- przełącznik "IMP.25-IMP.32" w położeniu - "IMP.38".

W celu włączenia stacji z pulpitu naziemnej kontroli /blok 48/ należy przełącznik "WŁ.ST" na nim ustawić w górnym położeniu.

U w a g a . Podczas wszelkich sprawdzeń stacji za pomocą bloku 48, nie wymagających włączania wysokiego napięcia, należy przełącznik "WŁ.WYS.-WŁ.ŻARZ.M.-WYŁ.ŻARZ.M" ustawiać w położeniu "WYŁ.ŻARZ.M", aby uniknąć przegrzania bloku 32. Wysokie napięcie można włączać krótkotrwale i tylko na czas sprawdzania, wymagającego pełnego włączenia stacji.

W celu pełnego włączenia stacji należy przełącznik "WŁ.WYS."-"WŁ.ŻARZ.M.-WYŁ.ŻARZ.M" ustawić w położeniu "WŁ.ŻARZ.M" i dopiero po upływie 3+5 minut ustawić przełącznik w położeniu "WŁ.WYS.".

W celu wyłączenia stacji należy przełącznik "WŁ.ST." ustawić w dolnym położeniu.

2. WŁAŚCIWOŚCI EKSPLOATACJI STACJI

Aby utrzymać stację w pełnej sprawności w ciągu całego okresu gwarancyjnego, powinna być ona obsługiwana przez personel o wysokich kwalifikacjach i zgodnie z instrukcją eksploatacji.

Podczas pracy przy stacji zdjętej z samolotu, w celu odszukania niesprawnego bloku /w zimie lub trudnych warunkach meteorologicznych/ należy ją razem z aparaturą kontrolną nakryć brezentem.

Do zasilania stacji podczas sprawdzania jej na ziemi potrzebne są źródła zasilania o następujących napięciach: +27V, ~ 115V 380+900 Hz lub ~ 115V 400 Hz.

Ponieważ moc pokładowych przetwornic jest ograniczona, więc aparaturę pomiarową należy zasilać z sieci oświetleniowej z wyjątkiem przyrządów SP-104A, SP-114, które należy zasilać zawsze napięciem ~ 115V o częstotliwości nie mniejszej niż 400 Hz.

Dopuszczalny czas ciągłej pracy stacji zdjętej z samolotu zależy od temperatury otoczenia i od użytych środków do jej chłodzenia.

2.1. WARUNKI PRACY STACJI NA SAMOLOCIE NA ZIEMI Z CHŁODZENIEM NATURALNYM

Dopuszczalny czas ciągłej pracy stacji na ziemi zamontowanej na samolocie /bez chłodzenia/ podany jest w tabeli 1.

Tabela 1

Dopuszczalny czas ciągłej pracy stacji na ziemi bez chłodzenia

Temperatura otoczenia [°C]	Czas ciągłej pracy bez chłodzenia [min]	
	Z wysokim napięciem	Bez wysokiego napięcia /z wyłączonym żarzeniem magnetronu/
+50	6	10
+40	8	12
+30	10	15
+20	10	18
+10	15	23
0	30	45
-10	30	60
-20	30	90
-30	30	90
-40	30	90

Stację można włączyć powtórnie nie wcześniej niż po upływie 1,5 godziny od jej wyłączenia pod warunkiem, że stacja pracowała w czasie nie większym niż podano w tabeli 1.

2.2. WARUNKI PRACY STACJI NA SAMOLOCIE NA ZIEMI Z CHŁODZENIEM WYMUSZONYM

Jeżeli stacja znajdująca się na samolocie jest chłodzona za pomocą naziemnego wentylatora, którego wydajność jest nie mniejsza niż 750 kg/h, wtedy czas jej ciągłej pracy określa się według tabeli 2.

Tabela 2

Dopuszczalny czas ciągłej pracy stacji na ziemi z chłodzeniem o wydajności 750 kg/h

Temperatura otoczenia [°C]	Czas ciągłej pracy stacji chłodzonej [min]	
	Z włączonym wysokim napięciem	Bez wysokiego napięcia /z wyłączonym żarzeniem magnetronu/
+50	30	45
+40	40	60
+30	60	90
+20	90	90
+10	90	90
0	90	90
-10	90	90

Stację można włączyć powtórnie do pracy nie wcześniej niż po upływie 1 godziny od jej wyłączenia pod warunkiem, że stacja jest chłodzona bez przerwy za pomocą wentylatora.

2.3. WARUNKI PRACY STACJI ZDJĘTEJ Z SAMOLOTU Z CHŁODZENIEM WYMUSZONYM

Stację zdjętą z samolotu można włączać, pod warunkiem chłodzenia jej za pomocą czterech wentylatorów typu DW-3. Przy tym, czas ciągłej pracy stacji podany jest w tabeli 3.

Tabela 3

Dopuszczalny czas ciągłej pracy stacji zdjętej z samolotu z chłodzeniem za pomocą czterech wentylatorów typu DW-3

Temperatura otoczenia [°C]	Czas ciągłej pracy stacji [min]	
	Z włączonym żarzeniem magnetronu	Z wyłączonym żarzeniem magnetronu
+50	30	45
+40	40	60
+30	60	90
+20	90	90
+10	90	90
0	90	90
-10	90	90

U w a g a. Czas ciągłej pracy stacji z włączonym wysokim napięciem nie może być w tym przypadku większy niż połowa wartości podanych w drugiej kolumnie tabeli 3.

Stację można włączyć powtórnie nie wcześniej niż po upływie 1 godziny od jej wyłączenia pod warunkiem, że stacja jest chłodzona bez przerwy za pomocą czterech wentylatorów DW-3.

Jeżeli temperatura otoczenia przewyższa +20°C, to celowe jest przed wylotem /startem/ ochłodzenie stacji za pomocą wentylatora do temperatury +20°C.

2.4. EKSPLOATACJA STACJI W WARUNKACH WYSOKICH TEMPERATUR

Podczas eksploatacji stacji w warunkach podwyższonej temperatury /latem lub w rejonach z podwyższoną średnią temperaturą powietrza/ po włączeniu stacji na ziemi na więcej niż 6 minut przy włączonym wysokim napięciu lub na więcej niż 10 minut bez wysokiego napięcia należy zastosować wymuszone chłodzenie stacji zgodnie z tabelami 2 i 3.

2.5. EKSPLOATACJA STACJI W WARUNKACH ZWIĘKSZONEJ WILGOTNOŚCI

W warunkach zwiększonej wilgotności w celu utrzymania stacji w ciągłej sprawności na samolocie, należy ją przesuszać przez samopodgrzewanie z równoczesną wentylacją przedziału, w którym ona znajduje się.

W tym celu należy włączać wentylację stacji, jeśli to możliwe codziennie, ale nie rzadziej niż co 7+10 dni. Czas włączenia i wentylacji powinien wynosić 10+15 minut.

2.6. EKSPLOATACJA STACJI W WARUNKACH ZWIĘKSZONEGO ZAPYLENIA

W warunkach zwiększonego zapylenia atmosfery należy:

a/ systematycznie przedmuchiwać bloki stacji sprężonym powietrzem /o ciśnieniu 1,5+2 atm/, usuwać pył z optycznych elementów i skali wskaźnika za pomocą pędzla, po czym wycierać je czystą flanelową serwetką, a w razie potrzeby przemywać spirytusem rektyfikowanym;

b/ podczas pracy stacji zdjętej z samolotu należy osłaniać ją pokrowcem.

2.7. WYKAZ PRAC WYKONYWANYCH PRZY STACJI PO UPLYWIE JEJ OKRESU GWARANCYJNEGO

Po upływie okresu gwarancyjnego stacja powinna być sprawdzona w celu określenia możliwości jej dalszej eksploatacji na samolocie. W tym celu należy:

1. Zdemontować z samolotu wszystkie bloki stacji.

Podczas demontażu przeprowadzić przegląd zewnętrzny bloków i kabli; sprawdzić ich mocowanie i stan amortyzatorów.

2. Wyjąć bloki stacji z obudowy, oczyścić je z pyłu i brudu. Powierzchnie płytek montażowych przetrzeć flanelą zmoczoną w spirytusie. Wymienić gumowe podkładowe między pokrywami w bloku 32.

Sprawdzić niezawodność zabezpieczenia kołpaczków lamp elektronowych /bez potrzeby lamp nie wyjmować/.

Przedmuchać wszystkie bloki sprężonym powietrzem o ciśnieniu nie większym niż 2 atm. Sprawdzić montaż wszystkich bloków i niezawodność mocowania detali.

3. Oczyścić kolektory i pierścienie wszystkich maszyn elektrycznych ścierką zmoczoną w czystej benzynie. Sprawdzić płynność ruchu szczotek w szczotkotrzymaczach i sprężystość sprężyn. Zużyte szczotki wymienić na nowe i dotrzeć je.

4. Pokryć trące się części, sprężyny mikrowyłączników i łożyska maszyn elektrycznych w blokach 29, 31, 32 i 38 smarem OKW-122-7 dodanym do kompletu narzędzi.

5. Oczyścić z pyłu i rdzy powierzchnię końcowego odcinka falowodu w bloku 32 oraz wewnętrzną powierzchnię giętkiego falowodu.

6. Założyć osłony na odpowiednie bloki i ustawić wszystkie bloki na stanowisku kontrolnym.

7. Zmierzyć wszystkie wyprostowane napięcia w bloku 38 przyrządem o klasie dokładności 0,5 i w razie potrzeby wyregulować je na wartości znamionowe.

U w a g a . Zabrania się używania bloku 48 do kontroli wyprostowanych napięć podczas ich regulacji.

8. Sprawdzić parametry stacji w zakresie 100-godzinnych czynności okresowych. Jeżeli w wyniku sprawdzenia okaże się, że którykolwiek blok jest niesprawny, to blok ten powinien być wyremontowany. W razie wykrycia poważnych niesprawności w blokach 31 i 32, których usunięcie sprawia trudności, to blok ten należy zamienić na nowy.

Po naprawieniu bloku i sprawdzeniu wszystkich parametrów stacji sporządza się /bez udziału dostawcy/ akt o dopuszczeniu stacji do dalszej eksploatacji na określony czas.

9. Oczyszczyć samolot z brudu w miejscu rozmieszczenia bloków stacji i stożka. Wymyć ciepłą wodą z mydłem zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię opływu /stożka/.

3. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA I SPRZĘT POMOCNICZY DLA STACJI

Podczas technicznej obsługi stacji i wykonywania przy niej czynności okresowych potrzebna jest następująca aparatura kontrolno-pomiarowa i sprzęt pomocniczy:

1. Pulpit do naziemnej kontroli stacji - blok 48.
2. Kable przedłużające 19k, 19-1k i 20k do podłączenia do samolotu zdemontowanej z niego stacji.
3. Oscylograf S4-13 /IO-60/.
4. Generator G5-15 /MGI-2/.
5. Narzędzia serwisowe do stacji.
6. Woltomierz lampowy A4-M2.
7. Woltomierz do mierzenia napięcia ~ 115V 380+900 Hz o klasie dokładności 0,5.
8. Skrzynka połączeniowa - blok CDS-202.
9. Skrzynka rozłączeniowa - blok CDS-201.
10. Stanowisko /etażerka/ z silnikami do wentylacji stacji.
11. Stanowisko do sprawdzania szczelności bloku nadawczego.
12. Przyrząd radiolokacyjny GK4-19 /2 szt/.
13. Generator impulsów SP-104A.
14. Imitator zakłóceń SP-114.
15. Antena tubowa.
16. Statyw dla anteny tubowej.
17. Sekundomierz.
18. Kabel z adapterami o długości 1,5 m /W14.850.012 Sp/.
19. Kabel współosiowy o długości 10 m /PK4.850.013 Sp/.
20. Kabel współosiowy /PK4.850.306 Sp/.
21. Kabel współosiowy /WI4.850.005 Sp/.
22. Przejęcie falowodowe /WI5.060.211/.
23. Trójkąt falowodowy /WI2.060.201 Sp/.
24. Przetwornica PO-1500 /2 szt/.
25. Przetwornica PO-70c.
26. Maty gumowe o wymiarach 300x400 mm do podkładania pod zdemontowane z samolotu bloki stacji.
27. Pokrowiec do przykrycia stacji na wózku transportowym .
28. Komplet części zapasowych dla aparatury kontrolno-pomiarowej.

U w a g a . Zamiast wyżej wymienionych przyrządów można używać do obsługi stacji również i innych przyrządów pomiarowych, gwarantujących wykonanie pomiarów z określoną dokładnością.

4. ZAKRES I OKRESOWOŚĆ WYKONYWANIA CZYNNOŚCI KONTROLNYCH I PROFILAKTYCZNYCH

W celu zapewnienia niezawodnej pracy stacji należy wykonywać następujące prace kontrolne i profilaktyczne:

1. Przygotowanie przedlotowe stacji.
 2. Przygotowanie wstępne stacji.
 3. Przegląd kompleksowy i czynności okresowe.
- Niżej podane są wymagania dotyczące wykonywania tych prac.

4.1. PRZYGOTOWANIE PRZEDLOTOWE STACJI

Przygotowanie przedlotowe stacji przeprowadza się na początku dnia lotnego za pomocą środków wewnętrznej kontroli. Prace związane z przygotowaniem wstępnym wykonuje się na stoisku samolotów bez zdejmowania stacji z samolotu.

Czas, potrzebny do przeprowadzenia przygotowania przedlotowego stacji, wynosi około 15 minut.

Do lotu mogą być dopuszczone tylko te samoloty, których stacje przeszły przygotowanie przedlotowe.

Do powtórnego lotu samolot dopuszcza się bez powtarzania przygotowania przedlotowego stacji tylko w tym przypadku, jeśli pilot nie zgłosił żadnych uwag z poprzedniego lotu wykonanego w danym dniu.

Przed powtórным lotem przeprowadza się przegląd startowy stacji, obejmujący sprawdzanie stanu i mocowania opływu /stożka/.

Przed każdym lotem należy założyć do przystawki fotograficznej nowo naładowaną kasetę.

Podczas przygotowania przedlotowego należy wykonać następujące czynności:

1. Załadować PAU-473-1.
2. Sprawdzić czas pełnego włączenia stacji.
3. Sprawdzić prąd magnetronu.
4. Sprawdzić prądy kryształów.
5. Sprawdzić funkcjonowanie układu ARCzK w warunkach poszukiwania.
6. Sprawdzić pracę stacji w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" i podświetlenie bloku 34.
7. Sprawdzić funkcjonowanie układu kontroli cinienia w hermetycznych blokach.
8. Sprawdzić pracę stacji w warunkach "KONTROLA".

4.2. PRZYGOTOWANIE WSTĘPNE STACJI

Przygotowanie wstępne stacji przeprowadza się po zakończeniu lotów niezależnie od tego, czy była ona włączana podczas lotu, czy nie i jest podstawowym rodzajem przygotowania stacji do lotów.

Przygotowanie wstępne przeprowadza się za pomocą bloku 48 i środków wewnętrznej kontroli stacji.

Prace przeprowadza się na stoisku samolotów bez zdejmowania stacji z samolotu.

Czas potrzebny na wykonanie przygotowania wstępnego wynosi około 30 minut.

Podczas przygotowania wstępnego stacji należy wykonać następujące czynności:

1. Jeżeli pilot zgłosił uwagi dotyczące pracy stacji podczas lotu, wówczas należy przeprowadzić analizę pracy stacji na podstawie obrazów zarejestrowanych na filmie fotograficznym z przystawki fotograficznej stacji.
2. Sprawdzić stan bloków w przedziałach kadłuba samolotu.
3. Podłączyć blok 48.
4. Sprawdzić stan bloków w kabinie.
5. Sprawdzić napięcia zasilające.
6. Sprawdzić pracę stacji w warunkach poszukiwania w azymucie i nachyleniu oraz pracę układu ochrony stacji przed odbiciami od ziemi.

7. Sprawdzić działanie przycisku "ZRZUT".
8. Sprawdzić "pamięć" wskaźnika 34.
9. Sprawdzić PAU-473-1.
10. Sprawdzić pracę stacji zgodnie z podrozdziałem 4.1 /punkty 2+8/.

4.3. PRZEGŁĄD KOMPLEKSOWY I CZYNNOSCI OKRESOWE

Przegląd kompleksowy i czynności okresowe wchodzi w zakres prac profilaktycznych wykonywanych w celu utrzymania stacji w pełnej sprawności bojowej.

Prace te wykonuje się po każdych 25 ± 5 godzinach /przegląd kompleksowy/, 50 ± 5 godzinach i 100 ± 10 godzinach /czynności okresowe/ lotu samolotu.

Zakres wymienionych prac podaje tabela 4.

Tabela 4

Prace profilaktyczne	Okresy wykonywania czynności po wylataniu przez samolot		
	25 $\pm$ 5 godz. /Przegląd kompleksowy/	50 $\pm$ 5 godz. /Czynności okresowe/	100 $\pm$ 10 godz. /Czynności okresowe/
1	2	3	4
1. Sprawdzanie stanu stacji zdjętej z samolotu: a/ czy antena nie dotyka blisko znajdujących się urządzeń; b/ stanu amortyzacji ramy, dokręcenia pierścieniowej nakrętki falowodu, nakrętki króćca podawania ciśnienia, przykręcenia pokryw bloku 32, niezawodności mocowania bloków na ramie amortyzacyjnej i stanu toru falowodowego; c/ powłoki ochronnej kabli wielożyłowych, chlorowinyłowej powłoki kabli wcz, łączników metalizacji, przymocowania kabli, zabezpieczenia złączy zwykłych i hermetycznych wszystkich bloków		+	+
2. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego, mocowania i stanu amortyzatorów bloków 34, 41U, 41K, 38 i 46, stanu filtra świetlnego przystawki fotograficznej i szkieł ochronnych w blokach 34 i 41K		+	+
3. Sprawdzanie amplitudy sygnału kontrolnego	+	+	+
4. Sprawdzanie wartości napięć zasilających stację	+	+	+
5. Sprawdzanie częstotliwości magnetronu nadajnika		+	+
6. Sprawdzanie justowania i sfazowania podstawy czasu azymutu, regulacji jasności ekranu i "pamięci" bloku 34	+	+	+
7. Sprawdzanie czułości toru odbiorczego i automatu przechwycenia oraz strat wskaźnikowych		+	+

1	2	3	4
8. Sprawdzanie poziomu opóźnienia ARW		+	+
9. Sprawdzanie wyregulowania ARCzK	+	+	+
10. Sprawdzanie częstotliwości obracania napromiennika anteny i częstotliwości powtarzania impulsów		+	+
11. Sprawdzanie poziomu szumów odbiornika	+	+	+
12. Sprawdzanie wobulacji /zmiany częstotliwości powtarzania impulsów/		+	+
13. Sprawdzanie sfazowania podstawy czasu azymutu i kąta położenia w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" i kalibracji wskaźnika według kątów w warunkach automatycznego śledzenia		+	+
14. Sprawdzanie kalibracji bloku 34 według odległości w warunkach "OBSERWACJA" i "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA"		+	+
15. Sprawdzanie zakresu przechwycenia i okresu poszukiwania celu w odległości oraz sprawdzanie regulacji dalmierza x/ stacji		+	+
16. Sprawdzanie strefy dozwolonego odpalania	+	+	+
17. Sprawdzanie i regulacja zrównoważenia WPS kanałów azymutu, nachylenia i przechylenia	+	+	+
18. Sprawdzanie nachylenia charakterystyki amplitudowej i sfazowania kanału śledzenia kąтового		+	+
19. Sprawdzanie nachylenia charakterystyki amplitudowej układu sterowania anteną w warunkach "DU"		+	+
20. Sprawdzanie wielkości skoków anteny w nachyleniu		+	+
21. Sprawdzanie prędkości obserwacji i zrównoważenia WPS azymutu w warunkach obserwacji	+	+	+
22. Sprawdzanie impulsów specjalnych	+	+	+
23. Sprawdzanie specjalnych impulsów sprzężenia	+	+	+
24. Sprawdzanie komendy niebezpiecznej odległości	+	+	+
25. Sprawdzanie pracy układu formowania znaczników "góra", "dół"		+	+
26. Sprawdzanie pracy wyłączników krańcowych		+	+
27. Sprawdzanie szczelności bloków 29, 31, 32 i nadciśnienia w nich	+	+	+
28. Sprawdzanie formowania serii impulsów		+	+
29. Sprawdzanie selekcji według prędkości		+	+
30. Sprawdzanie pracy stacji w warunkach "ZAKŁÓCENIA"		+	+

1	2	3	4
31. Sprawdzanie selekcji według czasu trwania impulsów i ochrony stacji przed zakłóceniami biernymi		+	+
32. Sprawdzanie pracy układu ochrony stacji przed impulsami odbitymi od ziemi	+	+	+
33. Czyszczenie silnika DRW-20B			+
34. Regulacja stacji podczas jej przystrzeliwania			+
35. Sprawdzanie sprawności stacji w zakresie przygotowania wstępnego	+	+	+

U w a g a . Znakiem "+" są oznaczone prace wykonywane.

*/ "Sprawdzanie prawidłowości kalibrowania dalmierza" w pkt.15 dotyczy tylko stacji RP-21MA.

5. METODYKA PRZEPROWADZANIA PRZYGOTOWANIA PRZEDLOTOWEGO STACJI

5.1. WKŁADANIE KASETY DO PRZYSTAWKI PAU-473-1 I SPRAWDZANIE PRZEWIJANIA BŁONY

Otworzyć pokrywę komory kasetowej i wstawić do niej załadowaną kasetę. Zamknąć pokrywę.

Włożyć wtyczkę od urządzenia z lampką sygnalizacyjną /z kompletu części zapasowych PAU-473-1/ w gniazdko przystawki fotograficznej. Nacisnąć przycisk "SPRAWDZANIE". Miganie lampki sygnalizacyjnej świadczy o przewijaniu błony.

5.2. SPRAWDZANIE CZASU PEŁNEGO WŁĄCZENIA STACJI

Podłączyć źródło energii elektrycznej do samolotu. Włączyć w kabinie samolotu te AZS, którymi włącza się zasilanie stacji.

Sprawdzić napięcia +27V i ~115V. Włączyć stację przez ustawienie przełącznika włączania stacji na bloku 41U w położeniu "WYS.WŁ." i sekundomierzem zmierzyć czas potrzebny do pełnego włączenia stacji. Moment pełnego włączenia się stacji sygnalizuje lampka na bloku 41U, która się zapala i pojawienie się prądu magnetronu /wskazuje przyrząd bloku 41K/.

Czas pełnego włączenia stacji powinien wynosić 3÷5 minut.

U w a g a . Przy skrajnych wartościach napięcia ~ 115V 400 Hz / $\pm 3\%$ /, jak również przy temperaturach otoczenia zbliżonych do granicznie dopuszczalnych /+50÷-60°C/, możliwe są pewne odchylenia w czasie pełnego włączenia się stacji, tak w stronę zwiększenia jak i zmniejszenia.

5.3. SPRAWDZANIE PRĄDU MAGNETRONU

Przełącznik przyrządu na bloku 41K ustawić w położeniu "TM" i sprawdzić wartość prądu magnetronu.

Wskazania przyrządu powinny być ustabilizowane, bez nagłych zmian w granicach 16÷22 działek skali.

Podczas pracy stacji w warunkach obserwacji możliwe są wahania prądu magnetronu w granicach ± 1 działki w takt z poszukiwaniem anteny.

Jeżeli przyrząd nie pokazuje prądu magnetronu, to należy sprawdzić bezpieczniki w bloku 42.

Jeżeli prąd magnetronu nie jest równy 16 ± 22 działki, należy ustawić go za pomocą potencjometru regulacji prądu magnetronu lub przełącznika w bloku 32.

5.4. SPRAWDZANIE PRĄDÓW KRYSZTAŁÓW

Przełącznik na bloku 41K ustawić kolejno w położeniach TK-I, TK-II i TK-III i sprawdzić wartości prądów kryształów. Prądy te powinny być ustabilizowane, bez wahań i nagłych zmian w granicach 2 ± 14 działek.

U w a g a . Dopuszczalne są niewielkie wahania prądów kryształów podczas pracy stacji w warunkach obserwacji w granicach nie przekraczających $\pm 0,5$ działki.

5.5. SPRAWDZANIE DZIAŁANIA UKŁADU ARCzK W WARUNKACH POSZUKIWANIA

Włączyć stację bez wysokiego napięcia. Przełącznik bloku 41K ustawiać kolejno w położeniach TK-I, TK-II, TK-III. Przy tym wskazówka przyrządu powinna wahać się okresowo, co świadczy o prawidłowym działaniu układu ARCzK w warunkach poszukiwania.

5.6. SPRAWDZANIE PRACY STACJI W WARUNKACH UNIERUCHOMIONEJ WIĄZKI I PODŚWIETLENIA SKALI BLOKU 34

Przełącznik warunków pracy na bloku 41U ustawić w położeniu "UNIERUCH.WIĄZKA". Przy tym na wskaźniku powinien pojawić się znacznik celu /"ptaszek"/, środek którego znajduje się na środku małego pierścienia ekranu wskaźnika. Znaczniki odległości na "ptaszku" powinny "poszukiwać" celu w odległości, tj. przesuwają się od środka na zewnątrz, a po ustawieniu przełącznika "OCHRONA PRZED ODBICIAMI OD ZIEMI" w położeniu "WIĘKSZE" odległość poszukiwania powinna zmniejszyć się do 5 km.

Sprawdzić podświetlenie skali i przedniej płyty bloku 34. Sprawdzić funkcjonowanie potencjometru "PODŚWIETLENIE" na bloku 34 i ustawić go w wymaganym położeniu.

5.7. SPRAWDZANIE DZIAŁANIA UKŁADU KONTROLI CIŚNIENIA W BŁOKACH SZCZELNYCH STACJI

Przełącznik na bloku 41K ustawić w położeniu "KD". Wskazania przyrządu powinny być w granicach 17 ± 20 działek przy napięciu sieci pokładowej $+27V \pm 10\%$.

U w a g a . Przy pracującym silniku samolotu wskazania przyrządu "KD" będą się zmniejszać o 1 ± 3 działki, co świadczy o zwiększeniu się ciśnienia w układzie hermetycznym.

5.8. SPRAWDZANIE PRACY STACJI W WARUNKACH "KONTROLA"

Włączyć stację i zasilanie wysokim napięciem. Przełącznik 41W2 ustawić w położeniu "ŚLEDZENIE" i przełącznik 41W3 - w położeniu "KONTROLA".

1. Na przedniej płycie bloku 34 zapali się lampka "P" półświatłem, co świadczy o rozpoczęciu kontroli.

2. Antena odchyła się w przechyleniu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do wyłącznika krańcowego.

3. Na ekranie wskaźnika obserwuje się sygnał kontrolny na przemian ze znacznikami "góra", "dół" w strefach w całym azymucie na odległości około 10 km.

4. Po odchyleniu się anteny w przechyleniu do wyłącznika krańcowego:

- a/ mignie lampka "P" /zmniejszy się jej jasność/;
- b/ antena w przechyleniu powróci do zerowego położenia.

5. Nastąpi przechwycenie kontrolnego celu w odległości około 2,25 km. Przy tym zapali się lampka "O" na bloku 34 i pojawi się "ptaszek".

6. Nastąpi odchylenie anteny w prawo - w górę do wyłączników krańcowych z przesunięciem "ptaszka" również w prawo - w górę.

7. Nastąpi odblokowanie żyroskopu w bloku 39, reflektor anteny powróci do zerowego położenia, na ekranie wskaźnika 34 pojawią się znaczniki /specjalne impulsy/ rozmieszczone na osiach "X", "Y", które następnie zaczną przesuwac się zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Lampka "O" gaśnie, przy czym dopuszczalne jest jednokrotne jej mignięcie, a lampka "P" zaświeci się pełnym światłem. Po ustawieniu przełącznika 41W3 w wyjściowym położeniu stacja powinna przejść w stan roboczy. Amplitudę sygnału kontrolnego w gniazdku 33G1 ustawia się /według obrazu na oscylografie/ za pomocą potencjometru 42R18 o 6V większą od największego spośród dwóch progów automatu przechwycenia lub całkowania.

U w a g a . Jeżeli po sprawdzeniu stacji w warunkach "KONTROLA" pozostaje ona w warunkach śledzenia źródła zakłóceń, to należy nacisnąć i zwolnić przycisk "ZRZUT".

6. METODYKA PRZEPROWADZANIA PRZYGOTOWANIA WSTĘPNEGO STACJI

6.1. ANALIZA PRACY STACJI PO LOCIE WEDŁUG ZDJĘĆ NA BŁONIE FOTOGRAFICZNEJ

Podczas przeglądania błony ze zdjęciami ekranu wskaźnika notuje się typ samolotu i ustala następujące dane:

- a/ odległość wykrycia celu;
- b/ czy zanikały znaczniki celu na ekranie w warunkach obserwacji i czy są znaczniki "góra", "dół";
- c/ odległość rozpoczęcia śledzenia i stabilność przechwycenia;
- d/ funkcjonowanie układu formowania strefy dozwolonego odpalania;
- e/ pracę układów w warunkach "ZAKŁÓCENIA".

Oprócz tego, w celu ocenienia jakości przechwycenia należy określić i zanotować:

- błędy naprowadzenia samolotu na cel;
- błędy wyjścia w warunki przechwycenia i błędy celowania w momencie odpalenia pocisku /imitacja odpalania/.

Do określenia błędów wykorzystuje się podziałki skal bloku 34 w warunkach obserwacji i śledzenia.

6.2. SPRAWDZANIE STANU BŁOKÓW ROZMIESZCZONYCH W PRZEDZIAŁACH KADŁUBA

Otworzyć tylny /górny/ przedział radiowy, obejrzeć i sprawdzić mocowanie bloków 38, BSJu, filtru BSJu i amortyzację bloku 38.

Sprawdzić wzrokowo i ręcznie jakość mocowania kabli, dokręcenie i zabezpieczenie nakrętek złączy kablowych.

W razie braku lub uszkodzenia zabezpieczenia nakrętek złączy wtykowych należy je zabezpieczyć drutem na nowo. Zamknąć tylny przedział radiowy.

Otworzyć przedni /górny/ przedział radiowy, obejrzeć go i sprawdzić ręcznie mocowanie kabli, przy czym należy zwrócić uwagę, czy kable nie mają przetartych zewnętrznych powłok ochronnych. Nakrętki złączy kablowych powinny być dokręcone do oporu i zabezpieczone drutem.

W razie zauważenia przetarcia ochronnej powłoki kabla /kabla wcz/ należy dokładnie obejrzeć przetarcie i określić możliwość dalszej eksploatacji kabla.

Jeśli jest przetarty tylko pokrowiec ochronny kabla, to należy w tym miejscu owinąć kabel taśmą izolacyjną i usunąć przyczynę przecierania, zachowując odpowiedni zwis kabli /kabli wcz/ w celu umożliwienia swobodnego przesuwania stożka. Zamknąć przedni przedział radiowy.

Otworzyć dolny /przedni/ wziernik. Sprawdzić wzrokowo i ręcznie osadzenie bezpieczników w uchwytach.

W razie niepewnego osadzenia należy bezpieczniki poprawić.

6.3. PODŁĄCZANIE DO STACJI PULPITU NAZIEMNEJ KONTROLI 48

Pulpit naziemnej kontroli 48 podłącza się do stacji za pomocą kabli przedłużających 15k, 15-1k i 16k przez dolny /przedni/ wziernik.

Ustawić na bloku 48 przełączniki w położeniach wyjściowych zgodnie z podrozdziałem 1.3.

6.4. SPRAWDZANIE STANU BLOKÓW STACJI ROZMIESZCZONYCH W KABINIE SAMOŁOTU

Obejrzeć i sprawdzić mocowanie bloków 34, 41U, przystawki fotograficznej 41k i 46.

Upewnić się, czy pokrętło przełącznika przyrządu na bloku 41K jest mocno i bez luzu zamocowane na swojej osi. Czy przełącznik warunków pracy na bloku 41U jest w położeniu "ŚLEDZENIE", przełącznik włączania stacji - w położeniu "WYŁ.", a przełącznik przełączania wcz energii w położeniu "RÓWNOWAŻNIK".

6.5. SPRAWDZANIE NAPIĘĆ ZASILAJĄCYCH STACJĘ /NAPIĘCIA Z PROSTOWNIKÓW I Z SIECI/

Przyłączyć lotniskowe źródła energii elektrycznej do samolotu.

Włączyć w kabinie samolotu AZSy służące do włączania zasilania stacji. Sprawdzić i wyregulować napięcia +27V i ~ 115V.

Włączyć stację przełącznikiem "WL.ST" na bloku 48. Przełącznik "RODZAJ SPRAWDZANIA" na bloku 48 ustawić w położeniu "NAPIĘCIA ZASILAJĄCE".

Przełącznik "ZASILANIE" na bloku 48 po kolei ustawiać w położeniach "+300V", "+250V", "-250V", "+150V", "+27V", "~115V 400 Hz", "~115V 380+900 Hz" i obserwować wskazania przyrządu na bloku 48.

W położeniach "+300V", "+250V", "-25V" i "+150V" przyrząd powinien pokazywać 250 ± 5 działek.

W położeniu "+27V" przyrząd powinien pokazywać 250 ± 25 działek.

W położeniach " $\sim 115V$ 380+900 Hz" i " $\sim 115V$ 400 Hz" sprawdza się napięcia zmienne według odchylenia wskazówki przyrządu na 250 działek.

U w a g i : 1. Napięcia zmienne mierzone są z błędem $\pm 5\%$.
2. Cała skala przyrządu ma 300 działek.

W razie braku któregośkolwiek z wymienionych napięć należy sprawdzić bezpieczniki w bloku 42.

6.6. SPRAWDZANIE UKŁADÓW POSZUKIWANIA CELU W AZYMUCIE I NACHYLENIU ORAZ UKŁADÓW OCHRONY STACJI PRZED ODBICIAMI OD ZIEMI

Przełącznik na bloku 48 ustawić w położeniu "WPS.A" i obserwować symetryczne wahania wskazówki przyrządu IP-1 bloku 48 w lewo i w prawo.

Następnie przełącznik ten ustawić w położeniu "WPS.N" i obserwować wahania wskazówki przyrządu IP-1. Wskazówka powinna się wahać cyklicznie. Każdy cykl składa się z trzech odchylen /skoków/; jednego w lewo i dwóch w prawo.

Lewy skok odpowiada przejściu anteny w górną strefę, pierwszy prawy skok - w środkową strefę i drugi prawy - w dolną strefę.

Po ustawieniu przełącznika "OCHRONA PRZED ODBICIAMI OD ZIEMI" w położeniu "MNIEJSZE" lub "WIĘKSZE" nie będzie drugiego skoku /odchylenia/ wskazówki przyrządu w prawo.

6.7. SPRAWDZANIE PRĘDKOŚCI OBSERWACJI

Przełącznik na pulpicie 48 ustawić w położeniu "WPS.N" i według przyrządu IP-1 za pomocą sekundomierza określić czas 10 okresów poszukiwania anteny. Czas jednego okresu obserwacji powinien wynosić $1,8 \pm 2$ s.

Jeżeli czas obserwacji przekracza granice tolerancji, należy wyregulować go przez obrócenie osi potencjometru "PRĘDKOŚĆ POSZUKIWANIA", znajdującego się wewnątrz bloku 40.

6.8. SPRAWDZANIE FUNKCJONOWANIA UKŁADÓW STREF ODPALANIA

Przełącznik "SYGNAŁ" na bloku 48 ustawić w położeniu "48".

Przełącznik rodzaju prac na bloku 41U ustawić w położeniu "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA". Przełącznik na bloku 48 ustawić w położeniu "RĘCZN.". Przekręcając pokrętła "AMPL.SYGN." i "M-B" na bloku 48 doprowadzić do przechwycenia impulsu sztucznego celu z bloku 48, przy czym powinien zadziałać układ strefy zezwolonego odpalania, a znaczniki odległości powinny zatrzymać się. Płynnie obracać pokrętło "M-B" bloku 48 i obserwować na ekranie bloku wahanie się granic stref odpalania.

6.9. SPRAWDZANIE "PAMIĘCI" WSKAŹNIKA W WARUNKACH OBSERWACJI

Przełącznik "SYGNAŁ" na bloku 48 ustawić w położeniu "z 48", a przełącznik "OPÓŹNIENIE" ustawić w położeniu "RĘCZN.".

W warunkach obserwacji obserwować znacznik sztucznego celu na ekranie wskaźnika.

Przekręcając pokrętła "M-B" i "AMPLIT.SYGN." na bloku 48 ustawić, według skali, wskaźnika, znacznik sztucznego celu w odległości około 17 km. Obracając w lewo po-

krętko "AMPL.SYGN." w bloku 48 i naciskając przycisk "BŁYSK.WYGASZ." na bloku 34 wygasić sygnał celu.

Obracając powoli w prawo pokrętko "AMPL.SYGN.", uzyskać pojawienie się ciągłej linii celu na ekranie bloku 34. Następnie ustawić przełącznik "SYGNAŁ" na bloku 48 w położeniu "ODŁ." i nacisnąć przycisk "BŁYSK.WYGASZ." na bloku 34.

Następnie znowu przełączyć przełącznik "SYGNAŁ" w położeniu "z 48" na czas około 0,1 s i z powrotem ustawić go w położeniu "ODŁ.", tak aby na ekranie wskaźnika pojawił się znacznik celu o długości /w azymucie/ około 10 mm. Zmierzyć czas za pomocą sekundomierza od momentu pojawienia się celu do momentu jego wygaszenia /czas pamięci/. Czas pamięci powinien być nie mniejszy niż 1 okres, ale nie większy niż 2 okresy obserwacji.

Na danej odległości sygnał sztucznego celu włączać kilka razy /3-4 razy/ tak, aby znacznik celu pojawił się w różnych miejscach w azymucie i dla każdego położenia znacznika celu zmierzyć czas "pamięci". Następnie takie samo sprawdzenie przeprowadzić dla odległości około 12 km.

Jeśli czas "pamięci" nie odpowiada podanym wartościom, należy oddać do nastrojenia bloki 46 i 34.

6.10. SPRAWDZANIE "PAMIĘCI" WSKAZNIKA W WARUNKACH "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA"

Włączyć stację. Przełącznik rodzajów pracy na bloku 41U ustawić w położeniu "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA".

Obserwować zobrazowanie "ptaszka" na ekranie wskaźnika. W odległości do 10 km ślad od przemieszczającego się w dal "ptaszka" nie powinien przewyższać 5 mm. "Zaświetlania" ekranu przy "ptaszku" nie powinno być. W odległości powyżej 10 km jest dopuszczalny ślad od znaczników odległości do 15 mm, jak również i "zaświetlenie" ekranu lampy.

6.11. SPRAWDZANIE PRZYSTAWKI PAU-473-1

Włączyć stację w warunkach obserwacji. Włączyć "AZS FKP". Nacisnąć przycisk "SPRAWDZANIE" na PAU-473-1. Sprawdzić słuchowo, czy PAU-473-1 funkcjonuje i sprawdzić, czy nie ma zakłóceń na ekranie lampy wskaźnika 34 od silnika przystawki.

Sprawdzić pracę PAU-473-1. W tym celu wyjąć bezpiecznik Be4 w bloku 42, ustawić przełącznik "WYS.WŁ" na bloku 41U w położeniu "WŁ", przełącznik "RÓWNOWAŻNIK-PROMIENIOWANIE" - w położeniu "PROMIENIOWANIE" i upewnić się słuchowo, czy PAU-473-1 funkcjonuje w warunkach impulsowych. Przełącznik "WYS.WŁ" na pulpicie 41U ustawić w położeniu "WYŁ.". Po tym PAU-473-1 powinna przestać działać. Wstawić bezpiecznik z powrotem do bloku 42.

Podczas wykonywania 25 godzinnych czynności okresowych należy sprawdzać przystawkę fotograficzną według komendy z systemu "A-L". Ustawić przełącznik na bloku BSJu w położeniu "LAZUR", a przełącznik włączania stacji na bloku 41U w położeniu "WYS.WŁ". Podać komendę "20" z pulpitu kontrolnego systemu "A-L". Przystawka fotograficzna powinna pracować w warunkach impulsowych. Jeżeli przystawka fotograficzna nie pracuje po komendzie z systemu "A-L", a normalnie pracuje po komendzie "WYSOKIE", to niesprawne są obwody wydawania komendy "KOM.20" do bloku BSJu-1.

Wyłączyć komendę "20" z pulpitu kontrolnego systemu "A-L". Przystawka fotograficzna powinna przestać pracować.

Podczas laboratoryjnego sprawdzania stacji: komenda "WŁĄCZENIE PROMIENIOWANIA" jest imitowana po ustawieniu wyłącznika "Z IMITATORA PROMIENIOWANIA - PAU" na bloku CDS-200 w położeniu "Z IMITATORA PROMIENIOWANIA". Komenda "20" z pulpitu sprawdzania systemu "A-L" jest imitowana po naciśnięciu przycisku "KOM.20" na bloku CDS-202. Oprócz tego lampka "URUCHOMIENIE PRZYSTAWKI FOTO" na bloku CDS-202 sygnalizuje wydawanie przez stację komendy "WŁĄCZENIE PROMIENIOWANIA" do przystawki fotograficznej.

Obracając ruchomy filtr świetlny za pomocą pokrętła umieszczonego na korpusie przystawki fotograficznej, sprawdzić, czy zmienia się zaciemnienie świecącej się skali wskaźnika.

Sprawdzić stację w zakresie czynności wymienionych w punktach 2+8 podrozdziału 4.1.

7. METODYKA WYKONYWANIA CZYNNOŚCI OKRESOWYCH

1. Metodyka włączania stacji opisana jest w podrozdziale 1.3.

W metodykach wykonywania czynności okresowych omawia się włączanie stacji w warunkach obserwacji z wyłączonym żarzeniem magnetronu. W przypadkach konieczności włączenia stacji w innych warunkach, omawia się to dodatkowo.

2. Po sprawdzeniu określonego parametru należy wszystkie przełączniki znajdujące się na blokach 48 i 41U /wymienione w podrozdziale 1.3/ ustawić w położeniach wyjściowych /oprócz wyłącznika włączania stacji na bloku 41U lub 48, który w przypadku stosowania przerw podczas sprawdzania nie dłuższych niż 5 min zaleca się pozostawiać w położeniu "ST.WŁ."/.

3. Podczas pomiaru prądów kryształów i magnetronu z przyłączonym blokiem 48 nie zaleca się ustawiania przełącznika "PRĄDY" na bloku 48 i przełącznika na bloku 41K w tym samym położeniu /TM, TK-I, TK-II, TK-III/ w celu uniknięcia błędu pomiaru z powodu wzajemnego bocznikowania.

4. W metodykach wykonywania czynności przytacza się szereg schematów połączenia przyrządów. Na schematach nie pokazano stałych połączeń: stacji z samolotem, samolotu i aparatury ze źródłami zasilania i bloku 48 ze stacją.

5. W tych przypadkach, kiedy parametr stacji różni się nieznacznie od wymaganej tolerancji i dla danego parametru przewidziano w stacji regulację, w metodyce podaje się nazwę, przeznaczenie i miejsce, w którym znajduje się element tej regulacji.

6. W przypadkach, gdy w stacji nie przewidziano regulacji parametru lub wymieniona regulacja nie daje rezultatu, należy dany blok oddać do naprawy.

Pod naprawą bloku rozumie się odtworzenie jego parametrów przez wymianę uszkodzonych elementów układu lub dobranie elementów oznaczonych na schematach ideowych gwiazdką /znak "x"/. Bloki powinny być naprawiane w warsztatach stacjonarnych przez odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów.

W czasie naprawy bloków należy posługiwać się, oprócz niniejszej instrukcji, opisem technicznym stacji /sygn.Lot.1403/71/ i albumem schematów ideowych bloków stacji /sygn.Lot.1405/71/.

7.1. SPRAWDZANIE STANU TECHNICZNEGO STACJI ZDJĘTEJ Z SAMOLOTU

7.1.1. Sprawdzanie anteny, czy nie dotyka znajdujących się w pobliżu urządzeń

Sprawdzić, czy antena nie dotyka do ramy amortyzacyjnej, nadajnika, kabli i innych blisko znajdujących się elementów podczas ręcznego przemieszczania reflektora anteny.

Podczas sprawdzania reflektor anteny należy przemieszczać do skrajnych położeń, przy czym powinien być słyszany trzask przełączanych wyłączników krańcowych. Do tego momentu ruch reflektora powinien być ograniczany sprężynami tłumików.

7.1.2. Sprawdzanie stanu amortyzacji ramy, dokręcenia pierścieniowej nakrętki falowodu, nakrętki króćca podawania ciśnienia i niezawodności mocowania bloków na ramie amortyzacyjnej

Obejrzeć amortyzatory ramy i upewnić się, że w gumie nie ma pęknięć i że zbyt- nio one nie "osiadły". Amortyzatory z pęknięciami i z dużym "osiadnięciem" należy wymienić.

Sprawdzić za pomocą specjalnego klucza niezawodność dokręcenia pierścieniowej nakrętki falowodu po wstępnym osłabieniu śrub ustalających i dokręcić ją, nie przykładając do tego zbyt dużej siły. Następnie dokręcić śruby ustalające i zamalować je lakierem.

Sprawdzić za pomocą specjalnego klucza dokręcenie nakrętek króćca podawania ciśnienia i w razie konieczności dokręcić je.

Obejrzeć i sprawdzić niezawodność mocowania wszystkich bloków umieszczonych na ramie amortyzacyjnej. Szczególną uwagę zwrócić na mocowanie bloków: 31, 32, 26, 44 i 42.

7.1.3. Sprawdzanie powłoki ochronnej kabli wielożyłowych, chlorowinyłowej powłoki kabli wcz, łączówek metalizacji, przymocowania kabli, zabezpieczenia złącz zwykłych i hermetycznych wszystkich bloków

Obejrzeć powłokę ochronną wszystkich kabli wielożyłowych, szczególnie przy złączach i w miejscach, gdzie kable przechodzą przez otwory i możliwe jest tarcie kabla o elementy konstrukcji samolotu.

Powłoka kabli wielożyłowych powinna być czysta, bez przetarć i naderwań. Nie powinna być naderwana w miejscach połączeń kabli ze złączami. Przetartą powłokę ochronną kabla należy dodatkowo obszyć dermatoloidem i przymocować kabel wielożyłowy.

Obejrzeć chlorowinyłową powłokę kabli wcz, szczególnie w tych miejscach, gdzie kable wcz przechodzą przez otwory i w miejscach, gdzie możliwe jest tarcie kabli wcz o elementy konstrukcji samolotu.

Powłoka powinna być czysta, bez przetarć i naderwań. Kable wcz z przetartymi powłokami należy obwinąć w tych miejscach taśmą chlorowinyłową lub nałożyć na kabel w tym miejscu rurkę chlorowinyłową rozciętą wzdłuż i przymocować go.

Obejrzeć łączówki metalizacji na reflektorze anteny i ramie stacji /z dwóch stron ramy/, jak również miejsca ich przymocowania. Łączówki metalizacji nie mogą być oberwane. Miejsca ich połączeń z elementami konstrukcji stacji i samolotu powinny być czyste i bez śladów korozji.

Obejrzyć miejsca mocowania kabli wielożyłowych i kabli wcz. Sprawdzić mocowanie chomatek do elementów konstrukcji. Kable wielożyłowe i kable wcz powinny być pewnie przymocowane do konstrukcji samolotu.

Szczególną uwagę zwrócić na stan giętkiej wiązki kablowej, łączącej stację z samolotem.

Obejrzyć i sprawdzić zabezpieczenie złączy zwykłych i hermetycznych. Nakrętki złączne kabli powinny być dokręcone do oporu i zabezpieczone drutem.

7.2. SPRAWDZANIE STANU AMORTYZATORÓW BLOKÓW 34, 41U, 41K, 46 i 38

Obejrzyć bloki 34, 41U, 41K, 46 i 38 i sprawdzić, czy filtr świetlny przystawki fotograficznej /blok 34/ i szkło przyrządu na bloku 41K są czyste i całe.

Zanieczyszczenia z tych elementów usunąć za pomocą miękkiej czystej szmatki zmoczonej w spirytusie. Obejrzyć i sprawdzić amortyzację bloków 34, 38 i 46. Lekko poruszając każdy z bloków upewnić się, że amortyzatory funkcjonują prawidłowo. Amortyzatory z pęknięciami, rozrywaniami i "osiadłymi" należy wymienić.

7.3. SPRAWDZANIE AMPLITUDY SYGNAŁU KONTROLNEGO

Potrzebne przyrządy

1. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
2. Oscylograf IO-4.

Przygotowanie

Włączyć stację wyłącznikiem "ST.WŁ." na bloku 48 /bez wysokiego napięcia/. Włączyć silniki azymutu, nachylenia i przechylenia. Przełącznik "DU-OBSERWACJA" na bloku 48 ustawić w położeniu "DU"; przełącznik "SYGNAŁ" - w położeniu "Z 48 TK"; przełącznik "OPÓŹNIENIE" - w położeniu "RĘCZNE".

Sprawdzanie

Regulując amplitudę i opóźnienie sygnału pokrętkiem "AMPLITUDA SYGNAŁU" i "OPÓŹNIENIE M-B" na bloku 48, określić według oscylografu IO-4 próg, przy którym zadziała automat przechwycenia.

Przełącznik "DU-OBSERWACJA" ustawić w położeniu "OBSERWACJA"; przełącznik "SYGNAŁ" ustawić w środkowym położeniu; przełącznik rodzaju prac na bloku 41U ustawić również w środkowym położeniu.

Włączyć wysokie napięcie i po pojawieniu się prądu magnetronu przełącznik "KONTROLA-RÓWNOWAŻNIK-PROMIENIOWANIE" na bloku 41U ustawić w położeniu "KONTROLA".

Zmieniając amplitudę sygnału kontrolnego na wyjściu odbiornika /gniazdko G-1/ potencjometrem R18 /"POTENCJAŁ"/ na bloku 42, określić progowy sygnał, przy którym pojawia się znacznik celu na ekranie wskaźnika w odległości około 10 km.

Amplitudę sygnału kontrolnego zmierzyć na gniazdku G1 bloku 33 za pomocą potencjałoskopu oscylografu IO-4. Z dwóch zmierzonych amplitud /prog zadziałania automatu przechwycenia i próg sygnalizacji/ wybrać większą wartość i ustalić amplitudę sygnału kontrolnego na gniazdku 33G1 potencjometrem "POTENCJAŁ" o 6V większą od tej wartości.

7.4. SPRAWDZANIE WARTOŚCI NAPIĘĆ ZASILAJĄCYCH

Włączyć stację wyłącznikiem "ST.WŁ." na bloku 48. Ustawiając kolejno przełącznik zasilania na bloku 48 w położeniach +27V, $\sim 115V$ 380+900 Hz, $\sim 115V$ 400 Hz, -250V, +250V, +150V, +300V, zmierzyć według przyrządu wartości tych napięć. Przełącznik "RODZAJ SPRAWDZANIA" ustawić przy tym w położeniu "ZASILAJĄCE NAPIĘCIA".

Wartości zmierzonych napięć powinny się mieścić w granicach tolerancji podanych w tabeli 5.

Tabela 5

Położenie przełącznika P2	Wskazania przyrządu bloku 48 /działki skali/	
	Nominał	Tolerancja
+27V	250	± 25
-250V	250	± 5
+250V	250	± 5
+150V	250	± 5
+300V	250	± 5
$\sim 115V$ 380+900 Hz	Do 250	-
$\sim 115V$ 400 Hz	Do 250	-

Przy pomiarze napięć zmiennych przyrząd bloku 48 daje błąd $\pm 5\%$, dlatego napięcia zmienne należy mierzyć woltomierzem o klasie dokładności 0,5 na gniazdkach "115V 400 Hz" i "115V 380+900 Hz" w bloku 48. W tym przypadku przyrząd powinien wskazywać $115V \pm 4\%$ 400 Hz lub $115V \pm 3\%$ 380+900 Hz.

U w a g a . Do dalszego sprawdzania stacji wszystkie napięcia powinny być wyregulowane do wartości znamionowych za pomocą regulacji bloku 48.

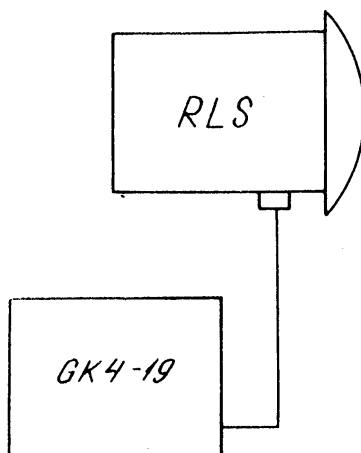
7.5. SPRAWDZANIE CZĘSTOTLIWOŚCI MAGNETRONU BLOKU 32

Potrzebne przyrządy

1. Przyrząd radiolokacyjny GK4-19.
2. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.1.



Rys.1. Układ połączeń do sprawdzania częstotliwości magnetronu

Przełącznik "ST.WŁ." na bloku 48 ustawić w położeniu "ST.WŁ."; przełącznik "WŁ.WYS.-WŁ.ŻARZ.M.-ODŁ.ŻARZ.M" ustawić w położeniu "WŁ.ŻARZ.M", a po upływie 5 minut ustawić ten przełącznik w położeniu "WŁ.WYS.".

Sprawdzanie

Częstotliwość magnetronu sprawdza się za pomocą przyrządu GK4-19 po upływie 10 minut od momentu włączenia wysokiego napięcia, zgodnie z instrukcją obsługi przyrządu GK4-19. Zmierzona częstotliwość magnetronu może różnić się od wartości znamionowej nie więcej niż o ± 30 MHz.

Jeśli zmierzona częstotliwość nie mieści się w podanych granicach, magnetron w bloku 32 należy wymienić.

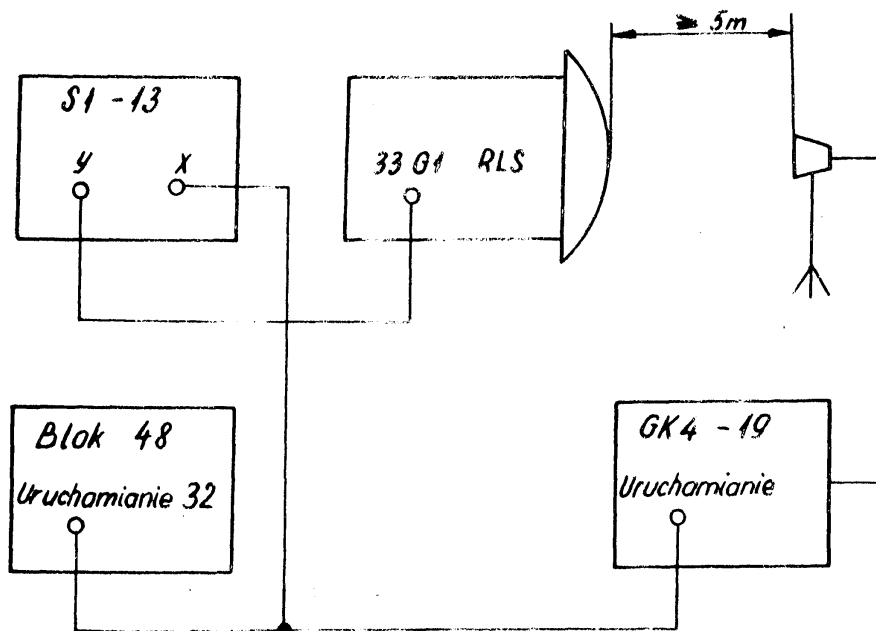
7.6. SPRAWDZANIE JUSTOWANIA I SFAZOWANIA PODSTAWY CZASU AZYMUTU, JASNOŚCI ŚWIECENIA EKRANU I PAMIĘCI BLOKU 34

Potrzebne przyrządy

1. Przyrząd radiolokacyjny GK4-19
2. Blok naziemnej kontroli 48
3. Antena tubowa.
4. Sekundomierz /stoper/.

Przygotowanie

Połączenia wykonać zgodnie z rys.2.



Rys.2. Układ połączeń do sprawdzania justowania i sfazowania podstawy czasu azymutu oraz ustawiania jasności ekranu i pamięci bloku 34 oraz do sprawdzania nachylenia charakterystyki amplitudowej i sfazowania kanału śledzenia kątownego i sprawdzania pracy układu formowania znaczników "góra", "dół"

Włączyć stację bez wysokiego napięcia w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA". W odległości 5 m od anteny stacji ustawić antenę tubową. Nastroić przyrząd GK4-19 na częstotliwość magnetronu stacji.

Sprawdzenie

Obracając oś potencjometru "JASNOŚĆ EKRANU" na bloku 34 w lewo, uzyskać zanik "ptaszka" i oznaczyć położenie nacięcia osi potencjometru. Następnie obracać oś tego potencjometru w prawo do momentu zaniku wszystkich ciemnych plam /niezaświeconych/ na ekranie. Oznaczyć położenie nacięcia osi potencjometru.

Ustawić nacięcie osi potencjometru "JASNOŚĆ CELOWNIKA" w środkowym położeniu między dwoma uprzednio oznaczonymi położeniami.

Obracając oś potencjometru "PAMIĘĆ CELOWNIKA" na bloku 34, uzyskać zanik rozświecenia na "ptaszku".

Włączyć silnik nachylenia. Określić wizualnie ślad od przemieszczającego się znacznika odległości. Ślad ten nie powinien być dłuższy od 5 mm. W innym przypadku należy dobrać długość śladu za pomocą opornika R37 w bloku 34.

Jeśli podczas przesuwania się "ptaszka" zaniknie centralny punkt, to należy wyregulować jego jasność za pomocą potencjometru "JASNOŚĆ ZNACZNIKÓW" na bloku 46, nie dopuszczając do rozświecania ekranu w środku "ptaszka".

Przełączyć stację z warunków "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" w warunki "OBSERWACJA". Przełącznik "DU-OBSERWACJA" ustawić w położeniu "DU" i wyłączyć silniki azymutu i nachylenia. Następnie przełącznik "DU-OBSERWACJA" ustawić w położeniu "OBSERWACJA".

Obracając potencjometr "JASNOŚĆ OBSERWACJI" na bloku 34 w prawo, uzyskać jasny obraz linii podstawy czasu na ekranie bloku 34.

Sprawdzić, czy pokrywa się linia podstawy czasu na ekranie z linią zerowego azymutu skali bloku 34. Jeśli rozbieżność w pokryciu przewyższa 1 mm, należy ustawić linię podstawy czasu na linii zerowego azymutu za pomocą potencjometru "POZIOME PRZESUWANIE OBSERWACJI" na bloku 34.

Włączyć silniki azymutu i nachylenia. Ustawić potencjometr "CZĘSTOTLIWOŚĆ IMPULSÓW WYGASZANIA" bloku 34 w skrajnym prawym położeniu, odpowiadającym maksymalnej częstotliwości impulsów wygaszania.

Potencjometr "PAMIĘĆ OBSERWACJI" na bloku 34 ustawić w skrajnym prawym położeniu /maksymalna "pamięć"/.

Obrócić oś potencjometru "JASNOŚĆ OBSERWACJI" w lewo do oporu /zmniejszyć jasność/. Przy tym świecenie rastra nie zaniknie, ponieważ jest ustawiona maksymalna "pamięć".

Obracać płynnie oś potencjometru "PAMIĘĆ OBSERWACJI" w lewo do momentu zupełnego zaniku rastra. Prędkość obracania potencjometru "PAMIĘĆ OBSERWACJI" powinna być równa jednemu obrotowi /od oporu do oporu/ w ciągu 8-10 s.

Według zanikającego śladu rastra określić i zapamiętać strefy największej i najmniejszej "pamięci" w zakresie odległości 8±20 km, przyjmując, że w strefie najmniejszej "pamięci" ślad rastra zanika szybciej. Ustawić potencjometr "PAMIĘĆ OBSERWACJI" w takim położeniu, przy którym zgaśnie ostatni fragment śladu rastra.

Ustawić oś potencjometru "JASNOŚĆ OBSERWACJI" w roboczym położeniu. W tym celu należy obrócić jego oś w prawo do oporu /co odpowiada maksymalnej jasności/, a następnie powoli obracać oś w lewo do momentu przygaśnięcia rastra i następnie dowrócić jeszcze o 45° w tę samą stronę.

Antenę tubową ustawić przed anteną stacji na poziomie środkowej strefy obser-

wacji tak, aby na ekranie wskaźnika pojawił się znacznik celu ze znacznikiem "góra-dół". Znacznik celu ustawić w strefie przechwycenia. W tym celu należy:

a/ pokrętle "OPÓŹNIENIE" na przyrządzie GK4-19 ustawić znacznik celu w odległości 8+10 km;

b/ przemieszczając antenę tubową w azymucie, ustawić znacznik celu na skali azymutu w strefie $\pm 5^\circ$ odnośnie linii zerowego azymutu.

Przeprowadzić przechwycenie sztucznego celu. Wyłączyć wyłączniki "MOT.A", "MOT.N", "MOT.K" na bloku 48.

Zwiększyć tłumienie tłumików generatora GK4-19 do zerwania przechwycenia i przełącznik "DU-OBSERWACJA" ustawić w położeniu "OBSERWACJA". Tłumikami przyrządu GK4-19 ustawić według oscylografu ledwo zauważalny sygnał /LZS/ na tle szumów. Sygnał ten uważany jest za ustawiony prawidłowo, jeżeli jego miejsce na ścieżce szumowej odbiornika określone jest bezbłędnie przez obserwatora, nie biorącego udziału w regulacji. Zmniejszyć tłumienie o 10 dB odnośnie ledwo zauważalnego sygnału. Włączyć wyłączniki "MOT.A" i "MOT.N" na bloku 48.

Ustawić znacznik celu w strefie najmniejszej pamięci wskaźnika /na skali odległości znacznik celu przemieszcza się obracaniem pokrętła "OPÓŹNIENIE" na przyrządzie GK4-19, a na skali azymutu - przemieszczaniem anteny tubowej/.

Wygasić obraz przyciskiem "WYGASZANIE BŁYSKAWICZNE" i po upływie 10+15 s zapisać obraz celu w ciągu jednego cyklu obserwacji.

Do następnego cyklu obserwacji przenieść obraz celu w inny punkt ekranu. Obraz pierwszego zapisu nie powinien zgasnąć wcześniej, niż pojawi się znacznik celu od drugiego cyklu obserwacji. "Pamięć" wskaźnika w strefie maksymalnej pamięci sprawdza się analogicznie. Przy tym obraz pierwszego zapisu powinien zgasnąć wcześniej, niż pojawi się znacznik celu od czwartego cyklu obserwacji.

Po ustawieniu znacznika celu w strefie maksymalnej pamięci, sprawdzić brak "zaświecenia" ekranu w ciągu 30 s.

U w a g a . Na ekranie wskaźnika są dopuszczalne zaciemnienia, w których zapewniła jest normalna czułość wskaźnika.

Jeśli czas pamięci nie odpowiada podanym wymaganiom, to należy wyregulować go potencjometrem "CZĘSTOTLIWOŚĆ IMPULSÓW WYGASZANIA" na bloku 34.

7.7. SPRAWDZANIE CZUŁOŚCI TORU ODBIORCZEGO I AUTOMATU PRZECHWYCENIA ORAZ STRAT WSKAŹNIKOWYCH

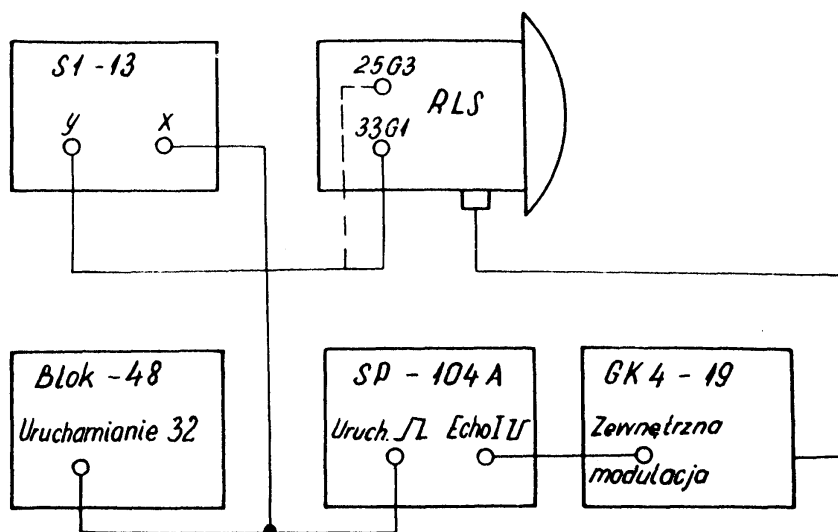
Czułość ocenia się wielkością mocy sygnału wcz, podawanego na wejście toru odbiorczego, zapewniającej na jego wyjściu sygnał impulsowy, ledwo zauważalny na tle szumów /LZS/.

Potrzebne przyrządy

1. Przyrząd radiolokacyjny GK4-19.
2. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48
3. Generator impulsów SP-104A.
4. Oscylograf S1-13 /IO-60/.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.3.



Rys.3. Układ połączeń do pomiaru czułości toru odbiorczego, strat wskaźnikowych i sprawdzania poziomu opóźnienia ARW

Ustawić na generatorze SP-104A czas trwania impulsu równy $0,5 \mu s$. Nastroić przyrząd GK4-19 na częstotliwość magnetronu stacji. Moc GK4-19 ustawić na 1 mW. Wyłącznik "ST.WŁ" na bloku 48 ustawić w górnym położeniu, a przełącznik "WŁ.WYS.-WŁ.ŻARZ.M - WYŁ.ŻARZ.M" na bloku 48 ustawić w położeniu "WŁ.ŻARZ.M". Po upływie 5 minut włączyć wysokie napięcie, ustawiając przełącznik w położeniu "WŁ.WYS.". Oscylograf S1-13 ustawić w warunkach wyczekiwania.

7.7.1. Sprawdzanie czułości toru odbiorczego

Zmniejszając tłumienie tłumików przyrządu GK4-19, uzyskać na ekranie oscylografu S1-13 pojawienie się impulsu. Dostroić generator klistronowy przyrządu GK4-19 na maksimum. Upewnić się, że z początku impuls ginie w szumach na ekranie oscylografu, a następnie znowu się pojawia /przy nastrojeniu GK4-19 na częstotliwość lustrzaną/.

Upewniwszy się, że z początku GK4-19 był nastrojony prawidłowo, obracaniem pokrętki "USTAWIANIE CZĘSTOTLIWOŚCI" w stronę mniejszej częstotliwości powrócić do poprzedniego nastrojenia.

Zmniejszyć tłumikami wielkość impulsu tak, aby go jeszcze można było rozróżnić na tle szumów tzn. uzyskać ledwo zauważalny sygnał /LZS/.

Czułość toru odbiorczego liczbowo określa się, jako pełne tłumienie w obwodzie pomiarowym, to jest wartość tłumienia, ustawionego tłumikami przyrządu GK4-19, plus tłumienie w kablu współosiowym, trójkniku falowodowym, przejściu falowodowym i tłumienie w rozgałęźniku kierunkowym bloku 29.

Zmierzona wartość tłumienia powinna wynosić nie mniej niż 96 dB.

7.7.2. Sprawdzanie strat wskaźnikowych

Czas trwania impulsu na generatorze SP-104A ustawić równy 1 μ s. Na wejście "Y" oscylografu S1-13 podać sygnał z gniazdka G3 bloku 25.

Stopniowo zmniejszając tłumienie tłumików GK4-19, uzyskać pojawienie się na ekranie oscylografu scałkowanego impulsu o "pełnej" amplitudzie, tj. o takiej amplitudzie, która pozostaje niezmienną przy dalszym zmniejszaniu tłumienia tłumików, i obserwować pojawienie się znacznika celu na ekranie bloku 34.

Straty wskaźnikowe uważa się za dopuszczalne, jeżeli różnica sumarycznych tłumień, odpowiadających ledwo zauważalnemu sygnałowi /LZS/ przy określaniu czułości i przy ustawieniu "pełnej" amplitudy impulsu na wyjściu bloku 25 /gniazdka G3/, nie przewyższa 9 dB.

7.7.3. Sprawdzanie czułości automatu przechwycenia

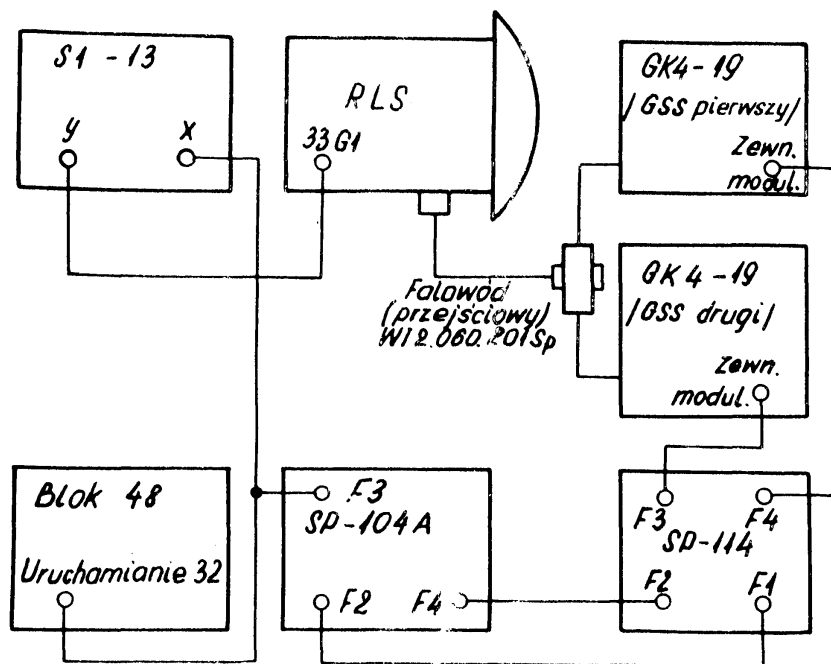
Ustawić na generatorze SP-104A czas trwania impulsu równy 0,5 μ s. Wejście "Y" oscylografu S1-13 znowu połączyć z gniazdkiem G1 bloku 33. Przełącznik "DU-OBSER-WACJA" na bloku 48 ustawić w położeniu "DU".

Stopniowo zmniejszać tłumienie tłumików do momentu zapalenia się lampki "AUT.P.O. /automatyczne przechwycenie w odległości/" na bloku 48.

Czułość automatu przechwycenia określa się liczbowo jako różnicę sumarycznych tłumień, odpowiadających ustawieniu ledwo zauważalnego sygnału /LZS/ podczas określania czułości i w momencie zadziałania automatu przechwycenia.

7.7.4. Sprawdzanie czułości automatu przechwycenia w warunkach zakłóceń biernych

Wykonać połączenia zgodnie z rys.4.



Rys.4. Układ połączeń do sprawdzania czułości automatu przechwycenia w warunkach zakłóceń biernych

Pokrętki i przełączniki na generatorze SP-104A ustawić w następujących położeńiach:

- przełącznik "ZAKRES PRĘDKOŚCI" - w położeniu V/3;
- przełącznik "PRĘDKOŚĆ" - w położeniu "POWRÓT";
- przełącznik "OPÓŹNIENIE" - w położeniu "AUT.";
- przełącznik "URUCHOMIENIE BLOKU" - w położeniu "ZEWN.";
- pokrętko "WARTOŚĆ OPÓŹNIENIA" - w położeniu "73 μ s".

Włączyć stację w warunkach "DU" z RRCzK.

Włączyć silniki azymutu, nachylenia i przechylenia i po ustawieniu się anteny wyłączyć je. Ustawić przełącznik "DU-OBSERWACJA" w położeniu "OBSERWACJA". Na-
stroić "GSS celu" i "GSS zakłóceń" na częstotliwość sygnału. Określić tłumienie tłumików "GSS celu", odpowiadające ledwo zauważalnemu sygnałowi /LZS/.

Ustawić przełącznik "WARTOŚĆ PRĘDKOŚCI" generatora SP-104A w położeniu 2/3 μ s/s i podać napięcie prędkości z DWS równe +20V oraz podać z "GK4-19 celu" sygnał o 25+30 dB większy od LZS, a z "GK4-19 zakłóceń" sygnał maksymalnie tłumiony /maksymalne tłumienie tłumików/. W tym położeniu układ jest przygotowany do pomiaru czułości automatu przechwycenia według punktu 1 tabeli 6.

Tabela 6

Lp	Napięcie prędkości dawane przez DWS [V]	Prędkość zbliżania [μ s/s]	Podawany sygnał do stacji	Warunki pracy stacji
1	+20	2/3	Tylko sygnał celu	Przechwycenie i śledzenie celu
2	+58	7/3	Tylko sygnał celu	- " -
3	+20	2/3	Sygnał celu razem z zakłóceniami biernymi $T=10 \mu$ s	- " -
4	+58	7/3	Sygnał celu razem z zakłóceniami biernymi $T=10 \mu$ s	- " -

7.7.4.1. S p r a w d z a n i e c z u ł o ś c i a u t o m a t u p r z e c h - w y c e n i a b e z z a k ł ó c e ń

Przełącznik "PRĘDKOŚĆ" na generatorze SP-104A ustawić w położeniu "WŁ" i przełącznik "DU-OBSERWACJA" - w położeniu "DU". W czasie przemieszczania się impulsu celu w zakresie odległości 73+8 μ s wyłączyć trzykrotnie uruchomienie "GK4-19 celu" i znowu określić minimalny sygnał tłumikami, przy którym stacja na bieżącej odległości do celu przechwytuje i śledzi cel.

Spośród trzech pomiarów wybrać minimalną czułość.

Wykonać to samo przy ustawionym przełączniku na generatorze SP-104A w położeniu 7/3 μ s/s i napięciu z DWS równym +58V.

Czułość automatu przechwycenia zmierzona według punktów 1 i 2 tabeli 6 nie powinna przewyższać LZS więcej niż o 15 dB.

7.7.4.2. Sprawdzanie czułości automatu przechwycenia w warunkach zakłóceń biernych nierozdzielnych od sygnału celu

Układ połączeń do sprawdzania czułości automatu przechwycenia w warunkach zakłóceń biernych nierozdzielnych od sygnału celu jest przedstawiony na rys.4.

Czas trwania impulsu z "GSS celu" ustawić na 10 μ s, sygnał z "GSS zakłóceń" zupełnie wytłumić. Według metody opisanej w 7.7.4.1 sprawdzić czułość automatu przechwycenia dla prędkości zbliżania 2/3 i 7/3 μ s/s. Dopuszczalne zmniejszenie czułości automatu przechwycenia zmierzonej według punktów 3 i 4 tabeli 6 wynosi 2 dB w porównaniu z czułością zmierzoną bez zakłóceń.

7.8. SPRAWDZANIE POZIOMU OPÓŹNIENIA ARW

Potrzebne przyrządy

1. Przyrząd radiolokacyjny GK4-19.
2. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
3. Generator impulsów SP-104A.
4. Oscylograf S1-13.

Przygotowanie

Układ połączeń do sprawdzania poziomu opóźnienia ARW przedstawiony jest na rys.3.

Nastroić przyrząd GK4-19 na częstotliwość magnetronu stacji. Przełącznik "DU-OBSERWACJA" ustawić w położeniu "DU". Opóźnienie sygnału na generatorze SP-104A ustawić w położeniu odpowiadającym odległości 5+10 km.

Sprawdzanie

Tłumikami przyrządu GK4-19 zwiększać sygnał do momentu zadziałania automatu przechwycenia. Zwiększać dalej sygnał do momentu, kiedy on przestanie zauważalnie zwiększać się na wyjściu bloku 33 /gniazdko G1/, co wskazuje początek działania ARW.

Za pomocą oscylografu S1-13 zmierzyć amplitudę impulsu. Amplitudę impulsu, przy której zaczyna pracować ARW, uważa się za dopuszczalną, jeżeli ona jest równa 21 $\pm$ 1,5V.

Jeżeli zmierzona wartość opóźnienia ARW nie odpowiada normie, to należy wyregulować ją za pomocą potencjometru "POZIOM SYGNAŁU", którego oś jest wyprowadzona na przednią płytę bloku 33.

7.9. SPRAWDZANIE NASTROJENIA ARCZK

Potrzebny przyrząd

Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.

Przygotowanie

Włączyć stację /bez wysokiego napięcia/. Przełącznik "RRCzK-ARCzK" na bloku 48 ustawić w położeniu "RRCzK". Przełącznik pomiarów na bloku 41K ustawić w jednym z trzech położzeń TK-I, TK-II lub TK-III.

Sprawdzanie

Za pomocą pokrętki "NAPIĘCIE RRCzK" wyregulować według wskaźnika prąd kryształu na maksymalną wartość i zanotować ją. Włączyć wysokie napięcie i po upływie 5 minut ustawić przełącznik "RRCzK-ARCzK" na bloku 48 w położeniu "ARCzK". Zapisać ponownie wartość prądu kryształu. Wymienione wartości prądu kryształu /dowolnego spośród trzech/ nie powinny się różnić od siebie więcej niż o 3 małe działki. Wyłączyć wysokie napięcie.

Przełączniki na bloku 48 ustawić w położeniu "SPRAWDZANIE LAMP P" i w położeniu "RRCzK" i przełącznik "PRĄDY" w położeniu TK-I.

Przełącznik pomiarów na bloku 41K ustawić w położeniu TK-III. Obrócić potencjometr "NAPIĘCIE RRCzK" w prawo do oporu.

Ustawić wartość TK-III równą 0,1 jego wartości maksymalnej za pomocą potencjometrów "OGRANICZENIE POSZUKIWANIA ARCzK" /zgrubnie i dokładnie/, znajdujących się w filtrze bloku 32.

Przełącznik bloku 48 ustawić w położeniu ARCzK i upewnić się, że układ ARCzK pracuje normalnie w warunkach poszukiwania. Przy tym lampka "P" na bloku 34 nie powinna się zapalać.

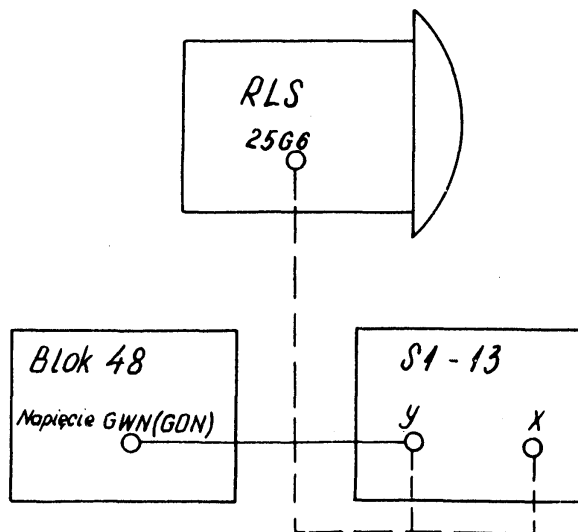
7.10. SPRAWDZANIE CZĘSTOTLIWOŚCI OBRACANIA NAPROMIENNIKA ANTENY I CZĘSTOTLIWOŚĆ POWTARZANIA IMPULSÓW

Potrzebne przyrządy

1. Oscylograf S1-13.
2. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.5.



Rys.5. Układ do sprawdzania częstotliwości obracania napromiennika anteny i częstotliwości powtarzania impulsów

Przełącznik oscylografu "KALIBR.CZASU TRWANIA" ustawić w położeniu "1 μ s", przełącznik "TLUMIENIE Y" - w położeniu "1:10", przełącznik "RODZAJ PRACY" - w położeniu "ZEWNĘTRZNA SYNCHRONIZACJA", przełącznik "CZAS TRWANIA PODSTAWY CZASU" -

w lewym skrajnym położeniu, przełącznik "μs - CZAS TRWANIA PODSTAWY CZASU" w położeniu, przy którym na ekranie oscylografu pojawi się sinusoida.

Obracając pokrętkami "JASNOŚĆ", "OGNISKOWANIE", "PRZESUWANIE Y" "PRZESUWANIE X" uzyskać wyraźny obraz sinusoidy.

7.10.1. Sprawdzanie częstotliwości obracania napromiennika anteny

Według znaczników kalibracyjnych oscylografu odczytać czas trwania jednego okresu sinusoidy /T/.

Częstotliwość obracania napromiennika anteny, określana według wzoru $F = \frac{1}{T}$, powinna wynosić 40 ± 12 Hz /przy napięciu sieci pokładowej $27V \pm 10\%$ /.

Jeżeli wartość częstotliwości tej nie mieści się w podanych granicach, to należy wymienić silnik elektryczny zespołu obracania napromiennika w bloku 31.

Po zakończeniu sprawdzania, przełączniki bloku 48 należy ustawić w położeniu wyjściowym.

7.10.2. Sprawdzanie częstotliwości powtarzania impulsów sondujących w warunkach obserwacji

Podać impulsy synchronizacji z gniazdka G6 bloku 25 na wejścia "Y" i "X" oscylografu. Pokrętkami oscylografu ustawić na jego ekranie 4+5 impulsów synchronizacji. Według znaczników kalibracyjnych określić okres powtarzania w warunkach obserwacji i unieruchomionej wiązki. Okres powtarzania impulsów w warunkach obserwacji jest około dwukrotnie większy niż w warunkach unieruchomionej wiązki.

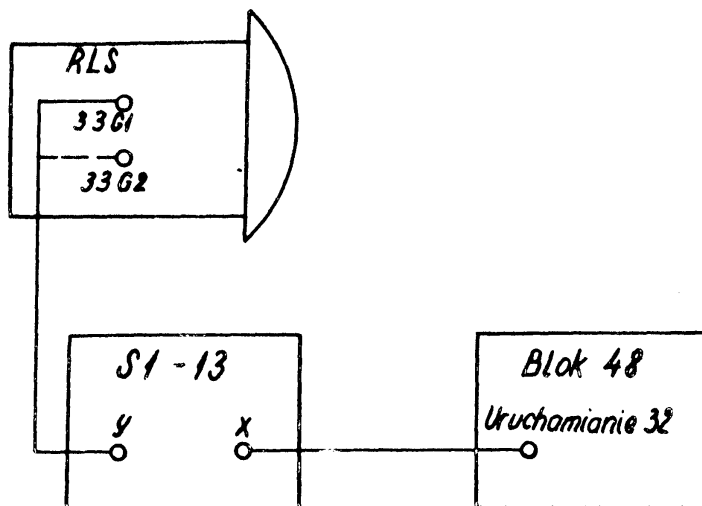
7.11. SPRAWDZANIE POZIOMU SZUMÓW ODBIORNIKA

Potrzebne przyrządy

1. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
2. Oscylograf S1-13.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.6.



Rys.6. Układ połączeń do sprawdzania poziomu szumów odbiornika

Oscylograf S1-13 włączyć w warunkach wyczekiwania. Za pomocą pokręteł "WZMOCNIENIE X" i "CZAS TRWANIA PODSTAWY CZASU" "zcisnąć" podstawę czasu w celu otrzymania gęstej "ścieżki" szumowej.

Sprawdzanie

Zmierzyć przy pomocy oscylografu S1-13 amplitudę szumów na wyjściu bloku 33 /gniazdko G1/. Połączyć wejście "Y" oscylografu S1-13 z gniazdkiem G2 bloku 33 i również zmierzyć amplitudę szumów. Amplituda szumów na gniazdkach G1 i G2 powinna być równa $10V \pm 2V$.

U w a g a . Jeżeli podczas pomiaru okaże się, że poziom szumów w gniazdku G1 lub G2 bloku 33 nie mieści się w podanych granicach, to przed przystąpieniem do naprawy tego bloku, należy jeszcze raz upewnić się o tym, sprawdzając czułość automatu przechwycenia i straty wskaźnikowe.

Zmniejszenie się poziomu szumów świadczy o zmniejszeniu się czułości automatu przechwycenia i zwiększeniu się strat wskaźnikowych. Dlatego, jeżeli odchylenie poziomu szumów od normy nie potwierdzi się podczas pomiaru czułości automatu przechwycenia i strat wskaźnikowych, to nie wolno regulować poziomu szumów.

Ustawianie poziomu szumów na wyjściu odbiornika /gniazdko G1 bloku 33/ odbywa się za pomocą potencjometru "POZIOM SZUMÓW", znajdującego się wewnątrz bloku 33.

W celu wyregulowania poziomu szumów na wejściu kanału dalmierza /gniazdko G2/ bloku 33 należy wyregulować poziom szumów potencjometrem "POZIOM SZUMÓW DALMIERZA" umieszczonym na przedniej płycie bloku 33. Po ustawieniu przełącznika, "OCHRONA PRZED ODBICIAMI OD ZIEMI" w położeniu "WIĘCEJ" obserwuje się zwiększenie strefy ARWCz według szumów na wyjściu odbiornika.

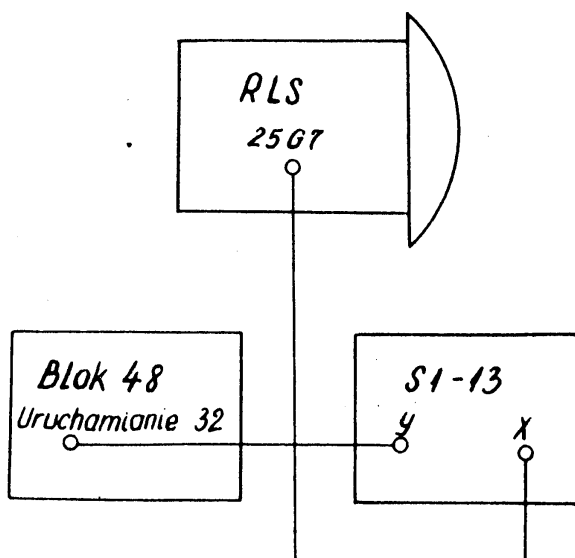
7.12. SPRAWDZANIE WOBULACJI /ZMIANY CZĘSTOTLIWOŚCI POWTARZANIA IMPULSÓW/

Potrzebne przyrządy

1. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
2. Oscylograf S1-13.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.7.



Rys.7. Układ połączeń do sprawdzania wobulacji impulsów

Włączyć oscylograf S1-13 w warunki wyczekiwania.

Sprawdzanie

Obracając pokrętła "WZMOCNIENIE" i "SYNCHRONIZACJA" oscylografu S1-13, uzyskać na jego ekranie stabilny obraz podstawy czasu i dwóch impulsów.

Przełącznik "DU-OBSERWACJA" na bloku 48 ustawić w położeniu "DU". Na ekranie oscylografu powinien być widoczny tylko jeden impuls. Jeżeli nie ma wobulacji w warunkach obserwacji, to należy sprawdzić pracę wobulatora w bloku 25.

7.13. SPRAWDZANIE SFAZOWANIA PODSTAWY CZASU AZYMUTU I KĄTA POŁOŻENIA W WARUNKACH "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" I KALIBRACJI WSKAŹNIKA WEDŁUG KĄTÓW W WARUNKACH "AUTOMATYCZNE ŚLEDZENIE"

Potrzebne przyrządy

Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.

Przygotowanie

Włączyć stację w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" bez wysokiego napięcia.

7.13.1. Sprawdzanie sfazowania podstaw czasu i kalibracji wskaźnika według kątów w warunkach automatycznego śledzenia

Włączyć silnik nachylenia i wyłączyć silnik azymutu. Przesuwając ręcznie reflektor anteny w azymucie obserwować przemieszczanie się "ptaszka" na ekranie wskaźnika 34.

Ustawić reflektor anteny według skali azymutu w położeniu $+2,5^{\circ}$ i $-2,5^{\circ}$. Zapamiętać przy tym położenie "ptaszka" na ekranie.

Włączyć silnik azymutu i wyłączyć silnik nachylenia. Przesuwając ręcznie reflektor anteny w nachyleniu obserwować przemieszczanie się "ptaszka" na ekranie.

Przy prawidłowym sfazowaniu podstaw czasu, każdemu przesunięciu reflektora /w prawo i w lewo, w górę i w dół/ odpowiada odpowiednie przemieszczenie "ptaszka" na ekranie /w prawo i w lewo, w górę i w dół/.

Przy odchyleniach reflektora anteny o $\pm 2,5^{\circ}$ od położenia zerowego środek "ptaszka" powinien odchyłać się odpowiednio w prawo i lewo, w górę i w dół, do prawego i lewego, górnego i dolnego łuku skali z dokładnością nie gorszą niż:

± 4 mm - w azymucie;

± 7 mm - w nachyleniu.

Jeżeli kalibracja bloku 34 w azymucie i nachyleniu nie odpowiada podanym wymaganiom, to należy sprawdzić elementy układu podstawy czasu azymutu lub kąta położenia w bloku 46 i cewkę odchylającą OK1 w bloku 34.

7.13.2. Sprawdzanie położenia "ptaszka" w środku ekranu wskaźnika

Włączyć silniki azymutu i nachylenia.

Środek "ptaszka" powinien się znajdować w środku małego kręgu skali bloku 34 z dokładnością ± 2 mm. Ustawianie "ptaszka" w nachyleniu odbywa się potencjometrem "PIONOWE PRZESUWANIE CELOWNIKA" na bloku 34 dla warunków "K5" i potencjometrem "USTAWIANIE PTASZKA 13" na bloku 42 dla warunków "K13".

Ustawianie "ptaszka" w azymucie odbywa się potencjometrem "POZIOME PRZESUWANIE CELOWNIKA" na bloku 34.

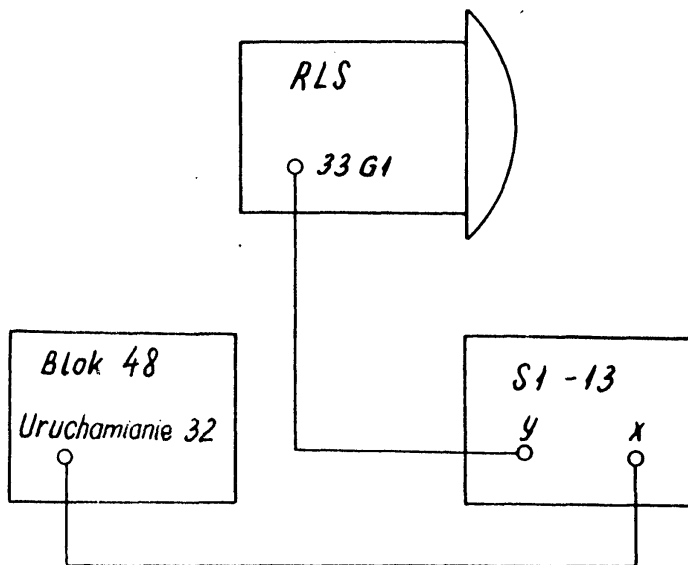
7.14. SPRAWDZANIE KALIBRACJI BLOKU 34 W WARUNKACH "OBSERWACJA" I "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA"

Potrzebne przyrządy

1. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
2. Oscylograf S1-13.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.8.



Rys.8. Układ połączeń do sprawdzania kalibracji bloku 34 w warunkach obserwacji i unieruchomionej wiązki

Przełącznik "SYGNAŁ" na bloku 48 ustawić w położeniu "z 48", przełącznik "OPÓŹNIENIE" - w położeniu "RĘCZNE". Przełącznikiem "WŁ.SIŁN.A" na bloku 48 włączyć silnik azymutu. Oscylograf S1-13 włączyć w warunkach wyczekiwania.

7.14.1. Sprawdzanie kalibracji w warunkach obserwacji

Pokrętkami "M-B" i "AMPLITUDA SYGNAŁU" na bloku 48 ustawić znacznik celu /w postaci poziomej kreseczki/ według skali wskaźnika 34 kolejno w odległości 5, 10 i 20 km. Dla każdego z ustawionych punktów określa się wartość opóźnienia sygnału według znaczników kalibracyjnych oscylografu.

Opóźnienia sygnałów powinny być w granicach dla 5 km $30 \pm 37 \mu s$, dla 10 km - $67 \pm 7 \mu s$ i dla 20 km - $133 \pm 7 \mu s$. Jeżeli wszystkie opóźnienia sygnału są jednego znaku i są równe, skrajnym dopuszczalnym wartościami, to należy potencjometrem "AMPLITUDA", którego oś jest wyprowadzona na przednią płytę bloku 46, tak regulować, aby opóźnienie to było równe wartości nominalnej /średkowej/.

Jeżeli dokładność kalibracji nie odpowiada podanym wymaganiom, to należy blok 46 oddać do naprawy razem z blokiem 34.

7.14.2. Sprawdzanie kalibracji w warunkach unieruchomiona wiązka

Przełącznik rodzaju prac na bloku 41U ustawić w położeniu "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" i przeprowadzić przechwycenie sztucznego sygnału z bloku 48.

Włączyć silnik azymutu przełącznikiem "SIŁN.A" znajdującym się na bloku 48.

Pokryć dwa pionowe znaczniki centralnego znacznika "PTASZKA" /w tym przypadku jeżeli one się rozeszły/ za pomocą potencjometru "ZEJŚCIE ZNACZNIKÓW" na przedniej płycie bloku 46.

Pokryć centralny znacznik "ptaszka" z linią zerowego azymutu z dokładnością ± 1 mm za pomocą potencjometru "POZIOME PRZESUNIĘCIE CELOWNIKA" na bloku 34.

Pokrętkiem "M-B" na bloku 48 ustawić znaczniki odległości na "ptaszku" kolejno w punktach 5 i 10 km według ekranu wskaźnika.

Dla każdego ustawionego punktu określić wartość opóźnienia według znaczników kalibracyjnych oscylografu. Po ustawieniu znaczników odległości w punktach 5 km, opóźnienie sygnału powinno być w granicach $30 \pm 3 \mu s$, a dla 10 km - $67 \pm 7 \mu s$.

Jeżeli dokładność kalibracji wskaźnika w odległości w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" nie odpowiada wymaganej, to należy przeprowadzić strojenie za pomocą potencjometrów "SYMETRYZACJA I" i "SYMETRYZACJA II" bloku 46.

Jeżeli za pomocą regulacji tych potencjometrów nie udaje się uzyskać wymaganej dokładności kalibracji, to należy oddać do naprawy blok 46.

7.15. SPRAWDZANIE ZAKRESU PRZECHWYCENIA I OKRESU POSZUKIWANIA CELU W ODLEGŁOŚCI ORAZ REGULACJI DAIMIERZA

7.15.1. Sprawdzanie dotyczące tylko stacji RP-21M

Potrzebne przyrządy

1. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
2. Oscylograf S1-13.
3. Sekundomierz /"stoper"/.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.8.

Przełącznik "DU-OBSERWACJA" na bloku 48 ustawić w położeniu "DU". Wyłączyć wyłączniki "SIŁN.A" i "SIŁN.N". Pokrętko "M-B" na bloku 48 ustawić w lewym skrajnym położeniu.

7.15.1.1. S p r a w d z a n i e z a k r e s u p r z e c h w y c e n i a

Przełącznik "SYGNAŁ" na bloku 48 ustawić w położeniu "Z 48", przełącznik "OPÓŹNIENIE" w położeniu "RĘCZNY". Powoli obracać pokrętko "M-B" w stronę większych opóźnień do momentu zadziałania automatu przechwycenia, co sygnalizowane jest zapaleniem się lampki "AUT.Z.D." /automatyczne przechwycenie w odległości/ na bloku 48 lub pojawieniem się "ptaszka" na ekranie bloku 34. Na ekranie oscylografu S1-13 określić według znaczników kalibracyjnych wartość opóźnienia impulsu celu. Opóźnienie to powinno być w granicach $6 \pm 1 \mu s$.

Pokrętko "M-B" ustawić w prawym skrajnym położeniu i powoli obracać go w stronę mniejszych opóźnień do momentu zadziałania automatu przechwycenia.

Na ekranie oscylografu S1-13 według znaczników kalibracyjnych odczytać wartość opóźnienia impulsu celu. Opóźnienie to powinno być w granicach $77 \pm 103 \mu s$.

7.15.1.2. Sprawdzanie okresu poszukiwania celu

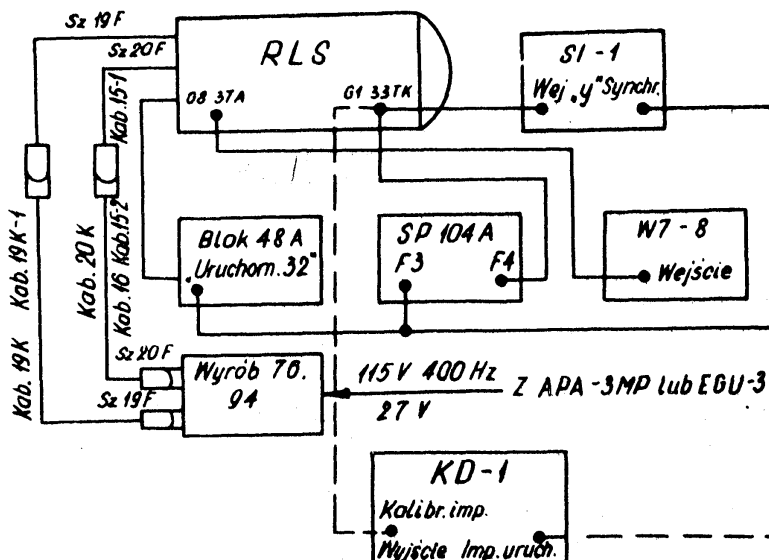
Przełącznik "DU-OBSERWACJA" na bloku 41U ustawić w położeniu "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA". Przy tym na wskaźniku po "skrzydełkach ptaszka" okresowo będą przemieszczać się znaczniki odległości od środka na zewnątrz "ptaszka". Zmierzyć sekundomierzem czas trwania 10 okresów poszukiwania celu w odległości 1 określić czas trwania jednego okresu poszukiwania.

Okres poszukiwania powinien wynosić $1,5 \pm 0,5$ s. Jeżeli okres ten nie mieści się w podanych granicach, to należy oddać do naprawy blok 37.

Po ustawieniu przełącznika "OCHRONA PRZED ODBICIAMI OD ZIEMI" w położeniu "WIĘKSZE" zasięg poszukiwania w odległości powinien zmniejszyć się do 5 km.

7.15.2. Sprawdzanie dotyczące tylko stacji RP-21MA

Wykonać połączenia zgodnie z rys.9.



Rys.9. Układ połączeń do sprawdzania regulacji dalmierza stacji RP-21MA

7.15.2.1. Sprawdzanie zakresu przechwycenia i okresu poszukiwania celu w odległości

Wyłącznik "WL.DOKŁ.DALMIER" na bloku CD-48A ustawić w położeniu "WL".

Przełączniki przyrządu SP-104A ustawić w następujących położeniach:

- przełącznik "URUCHOMIENIE BLOKU" - w położeniu "ZEWNETRZNE";
- przełącznik "PRĘDKOŚĆ" - w położeniu "POWRÓT";
- przełącznik "OPÓŹNIENIE" - w położeniu "RĘCZNE".

Na złącze wcz F3 "URUCHOMIENIE" podać impuls uruchamiający "URUCHOMIENIE-32" z pulpitu CD-48A. Z wyjścia przyrządu /złącze F4 "ECHO"/ podać sygnał na gniazdko G1 bloku CD-33TK. Przesuwając sygnał za pomocą pokrętła "OPÓŹNIENIE" na przyrządzie SP-104A z początku od maksymalnej odległości do zera, a następnie od minimalnej odległości do maksymalnej, określić zakres poszukiwania i przechwycenia sygnału.

Zakres ten powinien być następujący:

- a/ początek poszukiwania /minimalna odległość przechwycenia/ - $4 \pm 1 \mu s$;
- b/ koniec poszukiwania /maksymalna odległość przechwycenia/ - $30 \pm 5 \mu s$.

Jeżeli początek poszukiwania i przechwycenia nie odpowiada wartości podanej, to należy odpowiednio dobrać opornik R233 w bloku CD-37A.

Przeprowadzić "zrzut" przechwycenia sztucznego sygnału. Zmierzyć sekundomierzem czas 10 okresów poszukiwania i obliczyć czas jednego okresu poszukiwania. Czas ten powinien być równy $1 \pm 0,3 s$.

W razie potrzeby czas poszukiwania celu należy wyregulować przez odpowiednie dobranie opornika R237 w bloku CD-37A.

7.15.2.2. S p r a w d z a n i e n a p i ę c i a o d l e g ł o ś c i

1. Przełączniki na urządzeniu KD-1 ustawić w następujących położeniach:

- przełącznik "URUCHAMIAJĄCE IMPULSY" - w położeniu "+";
- przełącznik "SERIA IMP.-SELEKT." - w położeniu "SERIA IMP.";
- przełącznik "KALIBR.IMP." - w położeniu "+";
- przełącznik "PRACA-KOREKT." - w położeniu "PRACA";
- przełącznik "ODLEGŁOŚĆ" - w położeniu "10 km";
- przełącznik "SIEĆ-WYŁ." - w położeniu "SIEĆ".

2. Na gniazdko "URUCHAMIAJĄCE IMP." podać impulsy z gniazdka "URUCHOMIENIE CD-32" bloku CD-48A.

3. Na wejście oscylografu podać impulsy z gniazdka "STOPIEŃ WSPÓLBIEŻNOŚCI" - WYJŚCIE". Przełącznik "IMPULSY ZEROWEJ ODLEGŁOŚCI - KALIBR.0" ustawić w położeniu "KALIBR.0". Przy tym na ekranie oscylografu powinien być impuls zerowej odległości /w odległości rzędu $3,3 \mu s$ od początku podstawy czasu/ i seria impulsów kalibracyjnych. Pokrętkiem "AMPLITUDA" ustawić amplitudę impulsów kalibracyjnych równą amplitudzie impulsu zerowej odległości. Obracając pokrętko "ODLEGŁOŚĆ DOKŁADNIE", pokryć pierwszy impuls kalibracyjny z impulsem zerowej odległości i unieruchomić przy tym położenie skali "ODLEGŁOŚĆ DOKŁADNIE" /położenie początkowe/. Przełącznik "IMPULSY ZEROWEJ ODLEGŁOŚCI - KALIBR.0" ustawić w położeniu "IMPULSY ZEROWEJ ODLEGŁOŚCI".

4. Wejście oscylografu i gniazdko "33G1" podłączyć do gniazdka "KALIBR.IMPULSY WYJŚCIE" na KD-1. Amplitudę kalibracyjnych impulsów ustawić równą 21V.

5. Pokrętko "ODLEGŁOŚĆ DOKŁADNIE" ustawiać w położeniach wyszczególnionych w tabeli 7 w zależności od przechwyconego impulsu kalibracyjnego.

6. Włączyć sztuczny sygnał z bloku CD-48A i pokryć go z pierwszym impulsem kalibracyjnym. Wyłączyć impulsy kalibracyjne i przechwycić impuls z bloku CD-48A. Znowu podać impulsy kalibracyjne i wyłączyć impulsy z bloku CD-48A.

7. Zmierzyć napięcie odległości w gniazdku 37G8 woltomierzem W7-8.

8. Tak samo /jak podano w pkt.6/ przechwycić drugi a następnie trzeci impuls kalibracyjny i zmierzyć odpowiednie napięcia odległości, które powinny odpowiadać wartościom podanym w tabeli 7.

Tabela 7

Przechwycony impuls kalibracyjny	Obrócenie pokrętła "ODLEGŁOŚĆ - DOKŁADNIE" od położenia początkowego /m/	Wartość napięcia odległości /V/	Tolerancja /V/
1	+235	165	$\pm 2,25$
2	+185	142,5	$\pm 2,25$
3	- 15	127,5	$\pm 2,25$

Jeżeli napięcie odległości nie odpowiada wartościom podanym w tabeli 7, to należy przeprowadzić regulację za pomocą potencjometrów R229 "POCZĄTKOWY POZIOM II" i R9 "NACHYLENIE II" znajdujących się na płycie czołowej bloku CD-37A. Regulację potencjometrem "POCZĄTKOWY POZIOM II" przeprowadzać na minimalnej odległości, a potencjometrem "NACHYLENIE II" - na odległości maksymalnej.

U w a g a . Przed zmierzeniem napięcia odległości należy ustawić nominalną wartość napięcia +250V według woltomierza W7-8.

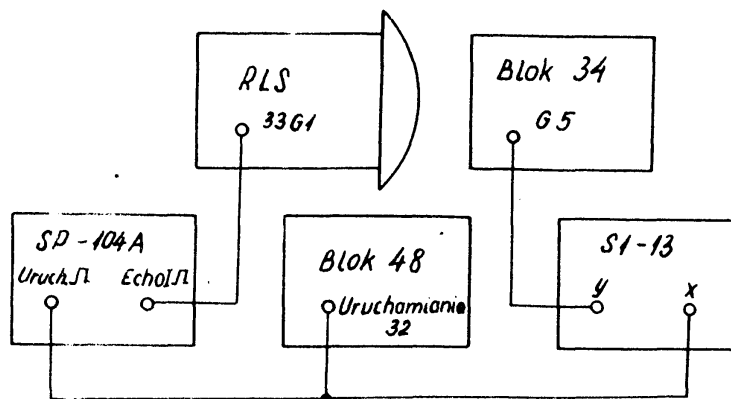
7.16. SPRAWDZANIE STREFY DOZWOLONEGO ODPALANIA

Potrzebne przyrządy

1. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
2. Oscylograf S1-13
3. Generator impulsów SP-104A.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.10.



Rys.10. Układ połączeń do sprawdzania strefy dozwolonego odpalania

Przełącznik "DU-OBSERWACJA" na bloku 48 ustawić w położeniu "DU" i włączyć wyłączniki "SIŁN.A" i "SIŁN.N".

7.16.1. Sprawdzanie w warunkach "13"

1. Sprawdzanie przy $V=0$ i $H=0+7$ km.

Przełącznik "OPÓŹNIENIE" na generatorze SP-104A ustawić w położeniu "RĘCZN.". Pokrętkiem "OPÓŹNIENIE" i "AMPLITUDA" ustawić sygnał na taką odległość i o takiej

amplitudzie, aby nastąpiło przechwycenie nieruchomego sygnału z generatora SP-104A. Patrząc na ekran bloku 34 upewnić się, że pracuje urządzenie obliczające, o czym świadczą występujące na "ptaszku" zaciemnione odcinki, czyli strefa dozwolonego odpalania.

Według znaczników kalibracyjnych oscylografu zmierzyć opóźnienie przedniego i tylnego zbocza " $D_{\min}$ " i " $D_{\max}$ " impulsu strefy dozwolonego odpalania na poziomie 0,5 wartości amplitudy.

Wyniki sprawdzania są zadowalające jeżeli wartości " $D_{\min}$ " i " $D_{\max}$ " znajdują się w granicach: $D_{\min} = 7 \pm 2 \mu s$ i $D_{\max} = 15 \pm 2 \mu s$.

2. Sprawdzanie przy $V=0$ i $H=17$ km.

W celu imitacji wysokości $H=17$ km należy, razem ze specjalistą przyrządów pokładowych, wytworzyć podciśnienie w bloku WCD-30 odpowiadające wysokości $H=17 \pm 1$ km.

U w a g a . Podczas wypompowywania powietrza z układu ciśnienia statycznego samolotu /jak również podczas zwiększania ciśnienia do atmosferycznego po zakończeniu sprawdzania/ prędkość zmian ciśnienia powinna być taka, aby wskazówka wariometru, znajdującego się na tablicy przyrządów w kabinie samolotu, nie wychylała się poza skalę.

Wyniki sprawdzania są zadowalające jeżeli wartości " $D_{\min}$ " i " $D_{\max}$ " znajdują się w granicach: $D_{\min} = 7 \pm 2 \mu s$ i $D_{\max} = 38 \pm 3 \mu s$.

3. Sprawdzanie przy $V=7/3 \mu s/s$ i $H=17$ km.

Z przyrządu SP-104A podać sygnał o prędkości $7/3 \mu s/s$. Przełącznik "WCD-30" na bloku 48 ustawić w górnym położeniu.

Wyniki pomiarów są zadowalające jeżeli wartość $D_{\max} = 70 \pm 5,5 \mu s$.

7.16.2. Sprawdzanie w warunkach "5"

W takiej samej kolejności sprawdzić strefy dozwolonego odpalania w warunkach "5".

Strefy odpalania powinny wynosić:

a/ przy prędkości zbliżania $V=0$:

- dla $H=4$ km $D_{\min} = 11 \pm 3 \mu s$
 $D_{\max} = 19 \pm 3 \mu s$;

- dla $H=17$ km $D_{\min} = 11 \pm 3 \mu s$
 $D_{\max} = 30 \pm 4 \mu s$;

b/ przy prędkości zbliżania $V=7/3 \mu s/s$:

- dla $H=17$ km $D_{\min} = 27 \pm 5 \mu s$
 $D_{\max} = 58 \pm 7 \mu s$.

W razie uzyskania w czasie pomiarów innych opóźnień $D_{\min}$ i $D_{\max}$ impulsu strefy przy $V=0$ należy przeprowadzić regulację napięcia $U_{\min}$ i $U_{\max}$ w granicach norm, podanych w niniejszym rozdziale w następującej kolejności.

Warunki "5"

Przełącznikiem W27 na bloku CDS-201, włączonym szeregowo w kabel 19, włączyć /komenda " $H=17$ km"/ $U_{\max} = 45 \pm 4,5V$ i regulować go potencjometrem R149 " $D_{\max}$ " na przedniej płycie bloku.

Warunki "13"

Przełącznikiem W27 na bloku CDS-201 włączyć $U_{\max} = 55 \pm 5V$ i dobrać opornik R151.

Przełącznikiem W27 włączyć /komenda "H=4 km/ $U_{\max} = 25 \pm 5,5V$ i regulować go potencjometrem R153 "WYSOKOŚĆ" na przedniej płycie bloku 37.

Warunki "5"

Przełącznikiem W27 włączyć /komenda "H=4 km/ $U_{\max} = 30 \pm 4,5V$ i dobrać opornik R71.

$U_{\min} = 17 \pm 3V$, reguluje się potencjometrem R145 "D_{max}".

W przypadku, jeżeli opóźnienia $D_{\max}$ są inne w warunkach "5" i "13" regulację przeprowadza się potencjometrem R161 "PRĘDKOŚĆ", który ustawia się tak, aby wszystkie wartości opóźnień przy $V=7/3$ znajdowały się w granicach tolerancji.

7.17. SPRAWDZANIE I REGULACJA ZRÓWNOWAŻENIA WPS KANAŁÓW AZYMUTU, NACHYLENIA I PRZECHEYLENIA

Potrzebne przyrządy

Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.

Przygotowanie

Przełącznik "DU-OBSERWACJA" na bloku 48 ustawić w położeniu "DU".

Włączyć wyłączniki "SILN.A" i "SILN.N". Przeprowadzić przechwycenie sztucznego celu z bloku 48, ustawiając opóźnienie według ekranu bloku na 5+10 km. Odłączyć kabel wcz "F4" od bloku 40.

Sprawdzanie

Przełącznik "NAPIĘCIA KANAŁU U" ustawić w położeniu "WPS A" i za pomocą potencjometru "ZRÓWNOWAŻENIE" znajdującego się na przedniej płycie bloku 40, uzyskać minimalne wskazanie przyrządu IP-1 bloku 48. Obserwując położenie "ptaszka" na ekranie wskaźnika, włączyć silnik azymutu przełącznikiem "SILN.A" na bloku 48. Przemieszczenie się "ptaszka" w lewo lub w prawo wskazuje na niedokładne zrównoważenie WPS azymutu.

Potencjometrem "ZRÓWNOWAŻENIE A" uzyskać takie położenie, przy którym "ptaszek" albo stoi w miejscu, albo przemieszcza się z minimalną prędkością, którą można zmniejszyć do zera przez regulację. Włączyć silnik azymutu przełącznikiem "SILN.A" oraz silnik nachylenia - przełącznikiem "SILN.N" i obserwować położenie "ptaszka" na ekranie bloku 34.

Przemieszczanie się "ptaszka" w górę lub w dół wskazuje na niedokładność zrównoważenia WPS nachylenia.

Potencjometrem "ZRÓWNOWAŻENIE N.AS." umieszczonym na przedniej płycie bloku 40, uzyskać takie położenie, przy którym "ptaszek" albo stoi w miejscu, albo przemieszcza się z minimalną prędkością, którą można zmniejszyć do zera przez regulację. Przyłączyć kabel do złącza "F4" bloku 40.

Przełącznik "SYGNAŁ" na bloku 48 ustawić w położeniu "ODŁ". Wyłączyć silnik nachylenia. Potencjometrem "ZRÓWNOWAŻENIE N.DU" na przedniej płycie bloku 40 ustawić równowagę prądów WPS według przyrządu IP-1 na bloku 48 przy naciśniętym przycisku "ZRÓWNOWAŻENIE DOKŁADNIE". Odłączyć uziemienie od gniazdka G19 bloku 40. Przełącznik "NAPIĘCIA KANAŁU U" na bloku 48 ustawić w położeniu "WPS K".

Uziemić gniazdko G2 na przedniej płycie bloku 44 na czas pomiaru. Potencjometrem "ZRÓWNOWAŻENIE K" na przedniej płycie bloku 44, ustawić równowagę prądów WPS przechylenia przy naciśniętym przycisku "ZRÓWNOWAŻENIE DOKŁADNIE" według przyrządu na bloku 48.

7.18. SPRAWDZANIE NACHYLENIA CHARAKTERYSTYKI AMPLITUDOWEJ I FAZOWANIE KANAŁU ŚLEDZENIA KĄTOWEGO

Potrzebne przyrządy

1. Przyrząd GK4-19.
2. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
3. Antena tubowa.
4. Oscylograf.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.2.

Nastroić GK4-19 na częstotliwość magnetronu stacji. Antenę tubową ustawić przed anteną stacji w odległości 5+5,5 m. Zmniejszając tłumienie tłumików, ustawić sygnał o 25 dB większy od LZS, doprowadzić do pojawienia się znacznika celu na ekranie wskaźnika 34. Poprawić ustawienie anteny tubowej w azymucie i nachyleniu tak, aby znacznik celu na ekranie wskaźnika znajdował się na zerowym azymucie ze znacznikami "góra-dół". Przeprowadzić przechwycenie celu. Wyłączyć silniki azymutu, nachylenia i przechylenia.

7.18.1. Sprawdzanie nachylenia charakterystyki amplitudowej

Odchylić reflektor anteny stacji w lewo o 10' według skali azymutu bloku 31. Sprawdzić położenie wskazówki przyrządu bloku 48 według zgrubnej skali. Przełącznik "NAPIĘCIA KANAŁU U" jest przy tym ustawiony w położeniu "WPS A".

Odchylić reflektor anteny stacji w prawo o 10' według skali azymutu. Przy tym sprawdzić wskazania przyrządu według zgrubnej skali.

Wskazania przyrządu powinny być:

- a/ podczas sprawdzania według sygnału celu 67 ± 7 działek;
- b/ podczas sprawdzania według zakłóceń szumowych 86 ± 17 działek.

U w a g a . Imitacja zakłóceń szumowych odbywa się zgodnie z metodyką sprawdzania stacji w warunkach "ZAKŁÓCENIA".

Jeżeli przyrząd wskazuje większe wartości niż podano wyżej, to należy wyregulować prąd WPS azymutu do pożądanej wartości za pomocą potencjometru "WZMOCNIENIE AS" na bloku 40.

7.18.2. Sprawdzanie sfazowania kanału śledzenia kątownego

Odchylić ręcznie reflektor anteny stacji w lewo do otrzymania odchylenia wskazówki przyrządu na bloku 48, wynoszącego 160 działek według zgrubnej skali azymutu. Sprawdzić wskazania przyrządu w nachyleniu według dokładnej skali w położeniu "WPS N" /naciśnąć przycisk "ZRÓWNOWAŻENIE DOKŁADNE"/. Zapamiętać niezrównoważenie prądu WPS nachylenia.

Odchylić reflektor anteny stacji w prawo do otrzymania odchylenia wskazówki przyrządu na bloku 48 w drugą stronę od zera wynoszącego 160 działek według zgrubnej skali azymutu. Sprawdzić wskazanie przyrządu według dokładnej skali w położeniu "WPS N". Zapamiętać niezrównoważenie prądu WPS nachylenia.

Sfazowanie uważa się pozytywne, jeżeli niezrównoważenie prądów WPS nachylenia przy odchyleniach anteny w azymucie we wskazanych granicach nie przewyższa ± 100 działek według dokładnej skali przyrządu na bloku 48.

Jeżeli niezrównoważenie WPS nachylenia jest większe od dopuszczalnego, należy przeprowadzić fazowanie systemu drogą obrócenia statora GNW /GON/. Regulację tę przeprowadza się pokrętkiem /za pomocą klucza czołowego/ umieszczonego z prawej strony na bloku 31.

U w a g a . W celu dokładnego przemieszczenia reflektora anteny w nachyleniu, wprowadzono w bloku 31 osi reduktora nachylenia z nacięciem na wkrętek. Reflektor anteny przemieszcza się dokładnie w azymucie przez obracanie osi silnika azymutu.

7.19. SPRAWDZANIE NACHYLENIA CHARAKTERYSTYKI AMPLITUDOWEJ UKŁADU STEROWANIA ANTENĄ W WARUNKACH "DU"

Potrzebne przyrządy

Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.

Przygotowanie

Przełącznik "DU-OBSERWACJA" na bloku 48 ustawić w położeniu "DU". Wyłączyć silnik azymutu przełącznikiem "SILN.A". Przełącznik na bloku 48 ustawić w położeniu "WPS A".

Sprawdzanie

Płynnie przesunąć reflektor anteny o $10'$ według skali azymutu odnośnie położenia w warunkach "DU" i według przyrządu na bloku 48 odczytać wartość prądu WPS azymutu.

Przesunąć reflektor anteny o $10'$ według skali azymutu w drugą stronę od położenia w "DU" i zanotować wartość prądu WPS azymutu.

Wartość prądu WPS azymutu, przy przesunięciu anteny w lewo lub w prawo, powinna być w granicach 133 ± 33 działki według zgrubnej skali przyrządu na bloku 48.

W razie, gdyby było inaczej, należy odpowiednio dobrać opornik R58 w bloku 40.

Włączyć silnik azymutu przełącznikiem "SILN.A". Przełącznik na bloku 48 ustawić w położeniu "WPS N". Włączyć silnik nachylenia przełącznikiem "SILN.N". Odchylić płynnie /ręką/ antenę o 1° według skali nachylenia odnośnie położenia w "DU".

Według przyrządu na bloku 48 zanotować wartość prądu WPS nachylenia. Powtórzyć pomiar przy odchyleniu anteny w nachyleniu w drugą stronę o 1° od położenia w "DU".

Wartości prądu WPS nachylenia w obu przypadkach powinny być równe 80 ± 25 działek.

W razie, gdyby wartości te były inne, należy wyregulować ich wartość potencjometrem "WZMOCNIENIE N.DU" na bloku 40.

Włączyć silnik przechylenia przełącznikiem na bloku 48. Przełącznik na bloku 48 ustawić w położeniu "WPS K" i według przyrządu bloku 48 upewnić się, że nie ma niezrównoważenia.

Płynnie odchylić antenę w przechyleniu o 1° w jedną i w drugą stronę i zanotować niezrównoważenie prądów.

Jeżeli niezrównoważenie różni się od 140 ± 25 działek, to należy wyregulować go potencjometrem "WZMOCNIENIE" na bloku 44.

7.20. SPRAWDZANIE WIELKOŚCI SKOKÓW ANTENY W NACHYLENIU

Potrzebne przyrządy

Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.

Przygotowanie

Przełącznik na bloku 48 ustawić w położeniu "WPS N". Wyłączyć silnik azymutu przełącznikiem "SILN.A".

Sprawdzanie

Ustawić ręcznie reflektor anteny w środkowej strefie, mając na uwadze, że po odchyleniu reflektora anteny ręcznie do oporu w lewo lub w prawo nastąpi jego skok w nachyleniu. W momencie skoku sprawdzić i zapamiętać wskazanie na skali nachylenia anteny.

Odchylić reflektor anteny w skrajne prawe położenie w azymucie do skoku w nachyleniu i zauważyć wskazanie na skali nachylenia anteny.

Następnie odchylić antenę w skrajne lewe położenie do skoku w nachyleniu. Odчитать wskazania na skali nachylenia anteny. Wielkość skoków do górnej i dolnej strefy /względem ustawionego kąta w środkowej strefie/ powinna wynosić $3,6 \pm 0,2^\circ$ według skali anteny.

Jeżeli wielkość skoków nie mieści się w podanych granicach, należy wyregulować ją potencjometrami "ZRÓWNOWAŻENIE SKOKÓW" i "WIELKOŚĆ SKOKÓW" znajdujących się na podstawie bloku 40.

7.21. SPRAWDZANIE PRĘDKOŚCI OBSERWACJI I ZRÓWNOWAŻENIA WPS AZYMUTU

Potrzebne przyrządy

1. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
2. Sekundomierz.

Przygotowanie

Przełącznik na bloku 48 ustawić w położeniu "WPS N". Włączyć silniki azymutu i nachylenia.

7.21.1. Sprawdzanie prędkości obserwacji

Według przyrządu na bloku 48 za pomocą sekundomierza zmierzyć czas 10 okresów poszukiwania. Obliczyć czas jednego okresu. Czas jednego okresu obserwacji powinien wynosić $1,8 \pm 2$ s. Jeżeli czas obserwacji nie mieści się w podanych granicach, to należy wyregulować go potencjometrem "PRĘDKOŚĆ POSZUKIWANIA", znajdującym się na podstawie bloku 40.

7.21.2. Sprawdzanie zrównoważenia WPS azymutu

Włączyć silnik azymutu przełącznikiem "SILN.A" na bloku 48. Przełącznik na bloku 48 ustawić w położeniu "WPS A".

Odchylając ręcznie reflektor anteny w lewo i w prawo do oporu, zapisać wskazania przyrządu IP-1 na bloku 48, odpowiadające obu skrajnym położeniom reflektora.

Różnica odczytanych wartości prądów WPS azymutu nie powinna przewyższać ± 10 działek według zgrubnej skali przyrządu na bloku 48 /całą skalę przyrządu uważać za 300 działek/.

Jeżeli różnica prądów WPS azymutu przewyższa 10 działek, to należy je wyregulować potencjometrem "ZRÓWNOWAŻENIE POSZUKIWANIA" w bloku 40.

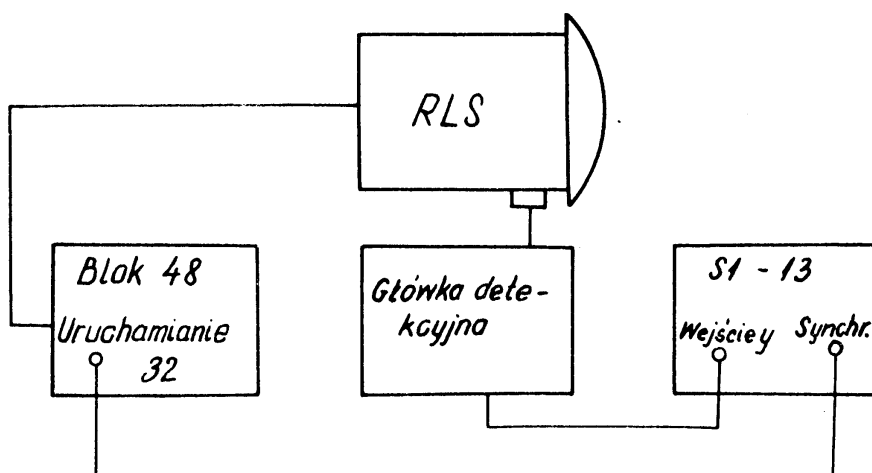
7.22. SPRAWDZANIE IMPULSÓW SPECJALNYCH

Potrzebne przyrządy

1. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
2. Głowica detekcyjna.
3. Oscylograf S1-13.

Przygotowanie

Wykonać połączenia według rys.11.



Rys.11. Układ połączeń do sprawdzania impulsów specjalnych

7.22.1. Sprawdzanie opóźnienia impulsów specjalnych

Włączyć stację z wysokim napięciem, obciążoną równoważnikiem anteny, w warunkach automatycznego śledzenia.

Włączyć PT-500.

Przyłączyć głowicę detekcyjną do rozgałęźnika falowodowego stacji. Wyprowadzenia głowicy detekcyjnej przyłączyć do wejścia "Y" oscylografu, zbocznikowanego do masy opornikiem typu OMLT lub WS o oporności 100Ω .

Przełączniki na bloku 48 "SIŁN.S" i "ODBL.ŻYR" ustawić w położeniu "WŁ". Włączyć na oscylografie znaczniki kalibrujące co $0,1\mu s$ i po dobraniu odpowiedniej podstawy czasu, zmierzyć wartość opóźnienia impulsów specjalnych na poziomie $0,5$ wartości amplitudy względem impulsów uruchamiania nadajnika.

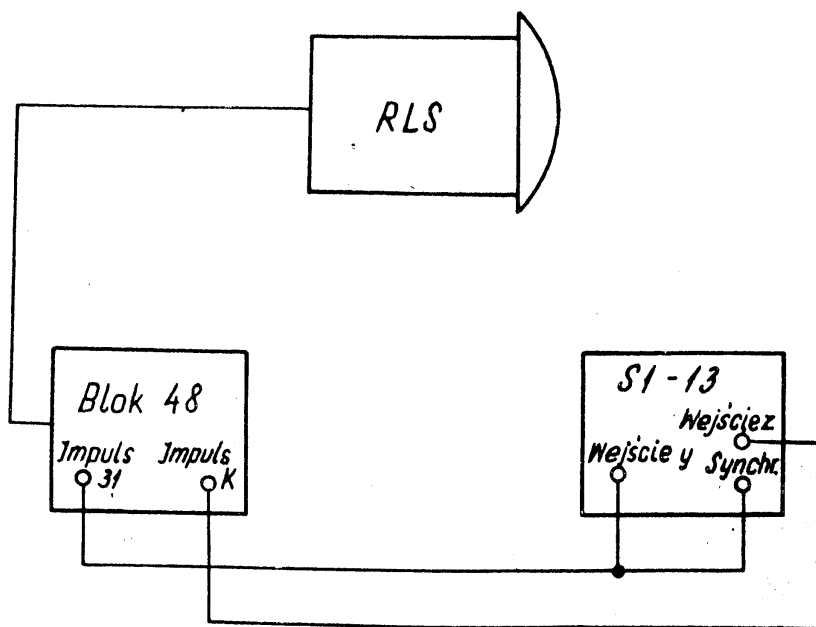
Opóźnienie może się różnić od nominalnego nie więcej niż o $0,15\mu s$. W innym przypadku należy przeprowadzić strojenie potencjometrami R37 /K1/, R41 /K2/, R103 /K3/ i R107 /K4/ w bloku 36.

7.22.2. Sprawdzanie sfazowania impulsów specjalnych

7.22.2.1. "Przywiązanie" i rozstawienie impulsów specjalnych

/ "Przywiązanie" impulsów specjalnych K1 do impulsu induktora /.

Wykonać połączenia zgodnie z rys.12.



Rys.12. Układ połączeń do sprawdzania sfazowania impulsów specjalnych

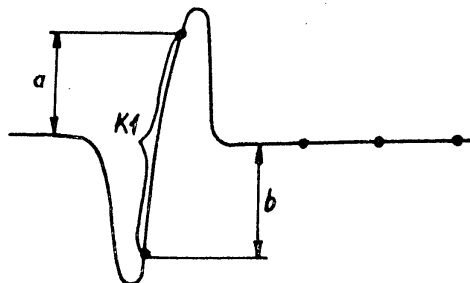
Przełączniki oscylografu ustawić w następujących położeniach:

- przełącznik "RODZAJ PRACY" - w położeniu "WYCZEKIWANIE";
- przełącznik "CZAS TRWANIA PODSTAWY CZASU" - w położeniu "20T";
- przełącznik "KALIBR.CZASU TRWANIA" - w położeniu "2".

Przełącznik na bloku 48 "ODBLOK.ŻYR." ustawić w położeniu "WŁ".

Włączyć wysokie napięcie stacji.

Na ekranie oscylografu powinien być impuls induktora a na nim impulsy specjalne w postaci "skakających" jasnych punktów /rys.13/.



Rys.13. Oscylogram impulsu induktora z impulsami specjalnymi K1

Uzyskać nieruchomy obraz impulsu induktora. Przełącznik "PRĄDY", na bloku 48 ustawić w położeniu "K1" i upewnić się, czy przy tym znika impuls specjalny K1, pokrywający się z impulsem induktora. Impuls specjalny K1 przy przeskokach pojawia

się tak z góry jak i z dołu odnośnie poziomu zerowego środkowej części impulsu induktora.

Przełącznik "PRĄDY" ustawić w położeniu "ODŁ" i zmierzyć wielkości "a" i "b" uważając je za dodatnie.

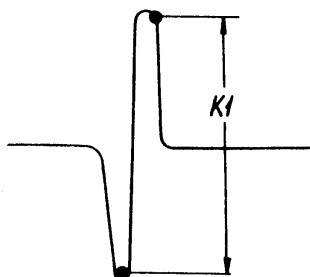
Wynik sprawdzania uważa się za zadowalający jeżeli:

$$\frac{a - b}{a + b} \leq 0,5.$$

W przypadku uzyskania wyniku innego niż wyżej podany, należy odkręcić nieco 3 śruby na tylnej pokrywie bloku 39 i obracać tę pokrywę aż do uzyskania wyniku zgodnego z wymaganiem.

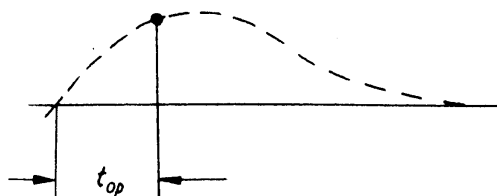
Przełącznik "PRĄDY" na bloku 48 ustawić kolejno w położeniach "K1", "K2", "K3" i "K4" i sprawdzić według "wypadania" prawidłowe rozstawienie się impulsów specjalnych w wymienionej kolejności.

U w a g a . Jeżeli napięcie induktora /napięcie wzorcowe/ ma strome zbocze przejścia /rys.14/, nie mieszczące zakresu przeskoku impulsu specjalnego K1, to również dopuszczalny jest odczyt prawidłowego "przywiązania" impulsu specjalnego K1 do impulsu induktora. Sprawdzanie przeprowadza się według następującej metody.



Rys.14. Oscylogram napięcia /z induktora/ o stromym zboczu przejścia z impulsami specjalnymi K1

Przełącznik oscylografu "CZAS TRWANIA PODSTAWY CZASU" ustawić w położeniu "1T", przy tym na ekranie oscylografu powinna być tylko dodatnia część impulsu induktora /rys.15/.



Rys.15. Oscylogram dodatniej części impulsu induktora z impulsem specjalnym K1

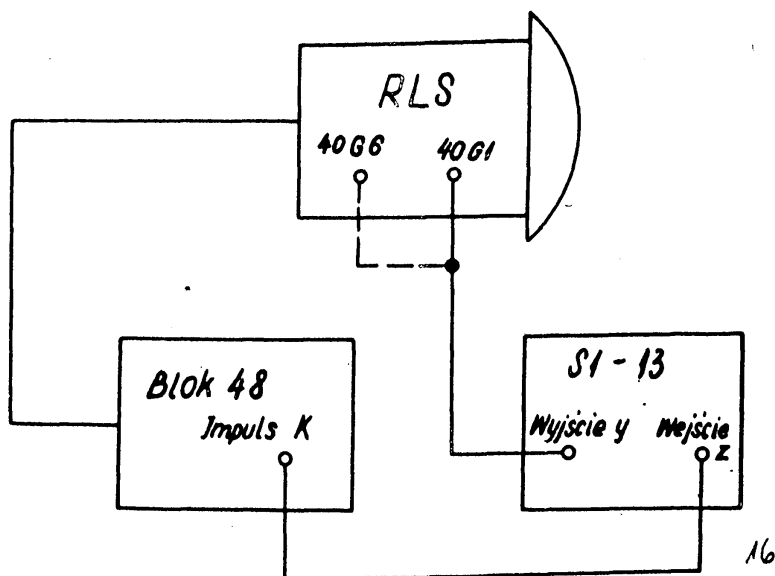
Przełącznik "KALIBR." ustawić w położeniu "100 μs". Zmierzyć wartość opóźnienia "t_{op}" /rys.15/ najbardziej oddalonego punktu impulsu specjalnego K1 odnośnie początku podstawy czasu. Opóźnienie to powinno wynosić:

$$t_{op} = \frac{T_{19}}{2} \pm 140 \mu s.$$

Jeżeli uzyskany wynik jest inny niż podany wyżej, to należy przeprowadzić strojenie przez odpowiednie obrócenie tylnej pokrywy bloku 39, jak to było powiedziane wyżej.

7.22.2.2. Dokładne "rozstawienie" impulsów specjalnych

Wykonać połączenia zgodnie z rys.16.



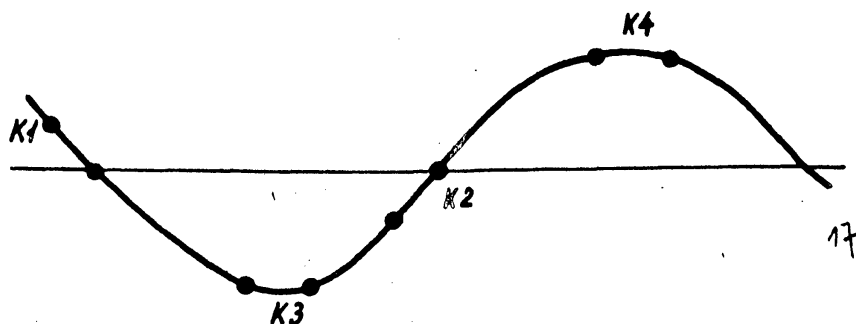
Rys.16. Układ połączeń do sprawdzania rozstawienia impulsów specjalnych

Przełączniki oscylografu ustawić w następujących położeniach:

- przełącznik "RODZAJ PRACY" - w położeniu "DRGANIA SAMOCZYNNE";
- przełącznik "CZAS TRWANIA PODSTAWY CZASU" - w położeniu "20T";
- przełącznik "TLUMIK Y" - w położeniu "1:10";
- przełącznik "KALIBR.CZASU TRWANIA" - w położeniu "2".

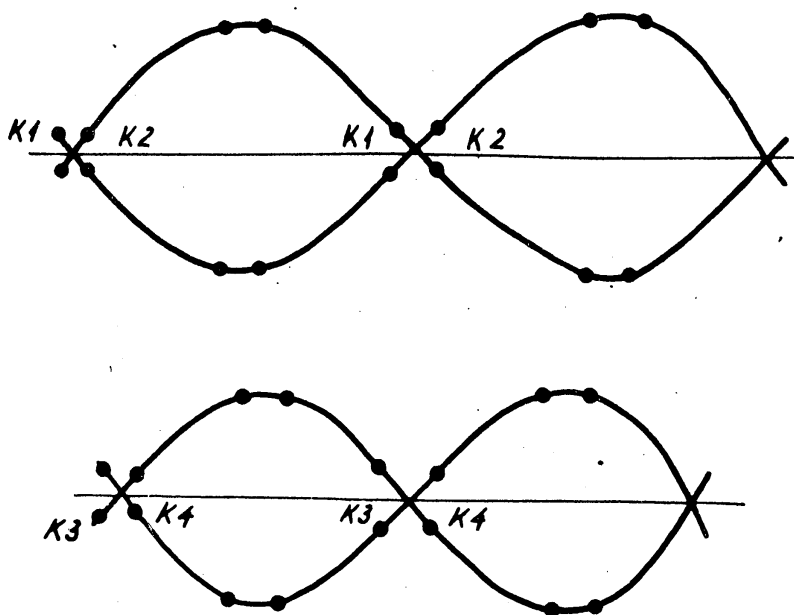
Przełączniki na bloku 48 "SIŁN.C" i "ODBŁOKOW.ZYR." ustawić w położeniu "WŁ".

Na ekranie oscylografu powinna być widoczna sinusoida a na niej, w postaci jasnych punktów impulsy specjalne /rys.17/.



Rys.17. Oscylogram impulsów specjalnych na wzorcowym napięciu w gniazdku G6 bloku 40TK

Jasność impulsów specjalnych reguluje się pokrętkiem "WZMOCNIENIE OSCYLOGRAFU". Pokręcając pokrętko "CZAS TRWANIA PODSTAWY CZASU" uzyskać podwojony obraz /rys.18/.



Rys.18. Oscylogram impulsów specjalnych na napięciu wzorcowym w gniazdku G1 bloku 40 /przy podwojonej podstawie czasu/

Przełącznik "PRĄDY" na bloku 48 ustawić w położeniu "K1" i po wypadnięciu impulsu specjalnego K1 określić jego ułożenie na sinusoidzie. Przełącznik "PRĄDY" ustawić w położeniu "ODŁ". Przy tym zakres przeskoku impulsu specjalnego K2 powinien pokrywać się z punktem przecięcia się sinusoid /rys.18a/.

Gdyby ten warunek nie spełniał się, to należy przeprowadzić strojenie zdwojonymi potencjometrami R4-R5 w bloku 36. Podczas regulacji potencjometrami R4-R5 zmieniają swoje położenie równocześnie impulsy K1 i K2.

Sprawdzić rozmieszczenie impulsów specjalnych K3 i K4 na skrzyżowaniu sinusoid. W tym celu należy zacisk oscylografu "WEJŚCIE Y" połączyć z gniazdkiem G1 bloku 40. Podwoić podstawę czasu. Zakres przeskoków impulsów specjalnych K3 i K4 powinien znajdować się również w punktach skrzyżowania się sinusoid /rys.18b/.

Gdyby ten warunek nie spełniał się, to należy przeprowadzić strojenie zdwojonymi potencjometrami R70-R71 w bloku 36.

U w a g a . Bloku 39 z rozluźnionymi śrubami nie wolno włączać do pracy na czas dłuższy niż 1 minuta.

W przypadku, jeżeli sprawdzanie wymaga dłuższego czasu niż 1 minuta, należy dokręcić śruby tylnej pokrywy bloku 39, a następnie znowu je nieco rozluźnić.

Jeżeli podczas sprawdzania rozstawienia impulsów specjalnych trzeba było posłużyć się potencjometrami R4-R5 lub R70-R71 w bloku 36, należy znowu sprawdzić "przywiązanie" impulsu specjalnego K1 do napięcia wzorcowego /z induktora/.

7.22.3. Sprawdzanie kierunku przemieszczania się impulsów specjalnych

Zacisk "WEJŚCIE Y" oscylografu połączyć z gniazdkiem "NAP.GNW" bloku 48, a zacisk "WEJŚCIE Z" - z gniazdkiem "IMP.K" bloku 48.

Obrócić blok 39 w prawo względem jego podłużnej osi /patrzac na blok 39 w kierunku strzałki "NP - kierunek lotu", wymalowanej na jego obudowie/ i obserwować kierunek przemieszczania impulsów specjalnych. Impulsy te powinny przemieszczać się z lewa na prawo.

Obrócić blok 39 w lewo i obserwować przemieszczenie się impulsów specjalnych z prawa na lewo.

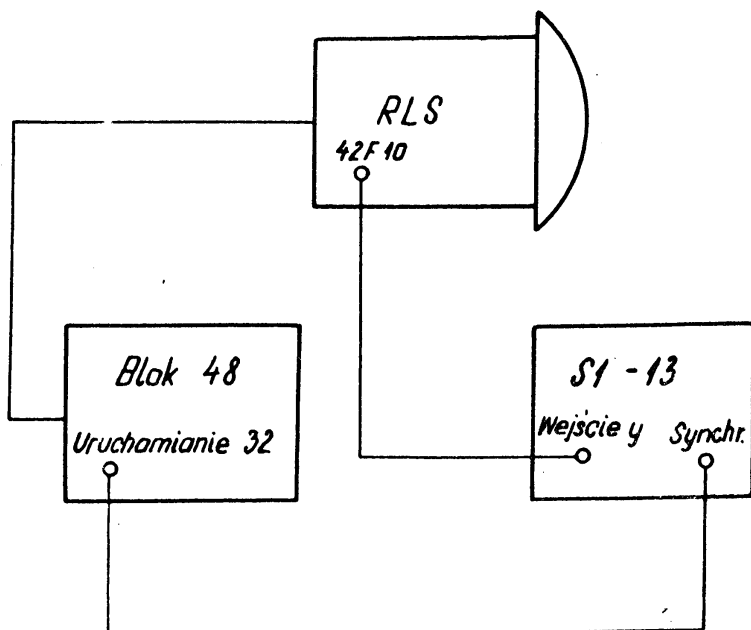
7.23. SPRAWDZANIE SPECJALNYCH IMPULSÓW SPRĘŻENIA

Potrzebne przyrządy

1. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48 .
2. Oscylograf S1-13.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.19.



Rys.19. Układ połączeń do sprawdzania specjalnych impulsów sprzężenia

Sprawdzanie

Włączyć stację w warunkach "OBSERWACJA" bez wysokiego napięcia.

Połączyć "WEJŚCIE Y" oscylografu ze złączem "F10" bloku 42, gniazdko "SYNCHR." z gniazdkiem "URUCHOMIENIE 32" bloku 48. Zmierzyć amplitudę i czas trwania impulsu.

Amplituda powinna być nie mniejsza niż 40V, czas trwania 5-7 μ s na poziomie 0,5.

Jeżeli amplituda impulsu i czas jego trwania nie odpowiadają podanym wymaganiom, to można wyregulować amplitudę przez dobranie opornika R116 w bloku 25, a czas trwania - przez dobranie kondensatora C54 w bloku 25.

Amplituda impulsu w złączu F9 bloku 42 powinna wynosić 30-70V.

7.24. SPRAWDZANIE KOMENDY NIEBEZPIECZNEJ ODLEGŁOŚCI

Wejście pionowe oscylografu połączyć z gniazdkiem "WYJŚCIE BLOKU 33" na bloku 48. Przełącznik "OPÓŹNIENIE" na bloku SP-104A ustawić w położeniu "RĘCZ." i płynnie zmniejszając wartość opóźnienia, określić według znaczników oscylografu czasowe

położenie impulsu echa przyrządu SP-104A w momencie zapalenia się lampki "O" /"ODWRÓT"/ nad ekranem bloku 34. Sprawdzanie przeprowadza się przy włączonym i wyłączonym przełączniku "WCD-30" na bloku 48.

Przełącznik "OPÓŹNIENIE" na SP-104A ustawić w położeniu "AUT.". Pokrętkiem "OPÓŹNIENIE" na SP-104A ustawić opóźnienie sygnału równe $30+40 \mu s$. Przełącznik "WARTOŚĆ PRĘDKOŚCI" na SP-104A ustawić w 7 położeniu, a przełącznik "V" - w położeniu "V/3". Przełącznik "PRĘDKOŚĆ" ustawić w położeniu "POWRÓT" i po zatrzymaniu się impulsu sygnału ustawić przełącznik w położeniu "WŁ".

W momencie zapalenia się lampki "O" zmierzyć opóźnienie sygnału. Przeprowadzić pomiary trzykrotnie i określić średnią wartość. Zmierzone wartości opóźnienia sygnału powinny odpowiadać wartościom podanym w tabeli 8.

Tabela 8

Sprawdza- ne wiel- kości	Warunki "K5"			Warunki "K13"		
	H=4 km	H=17 km	H=17 km	H=4 km	H=17 km	H=17 km
	V=0	V=0	V=7/3	V=0	V=0	V=7/3
$D_{min} [\mu s]$	11 ± 3	11 ± 3	27 ± 5	7 ± 2	7 ± 2	7 ± 2
$D_{max} [\mu s]$	19 ± 3	30 ± 4	58 ± 7	15 ± 3	38 ± 5	70 ± 8
$U_{min} [V]$	17 ± 3	17 ± 3	-	$25 \pm 5,5$	$55 \pm 5,5$	-
$U_{max} [V]$	$30 \pm 4,5$	$45 \pm 4,5$	-	-	-	-

7.25. SPRAWDZANIE PRACY UKŁADU FORMOWANIA ZNACZNIKÓW "GÓRA-DÓŁ"

Potrzebne przyrządy

1. Przyrząd GK4-19.
2. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
3. Oscylograf S1-13.
4. Antena tubowa.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.2.

Nastroić przyrząd GK4-19 na częstotliwość magnetronu stacji. Antenę tubową ustawić przed anteną stacji w odległości $5+5,5$ m.

Zmniejszając tłumienie tłumików GK4-19, uzyskać pojawienie się znacznika celu na ekranie wskaźnika.

Sprawdzanie

Poprawić położenie anteny tubowej w azymucie tak, aby znacznik celu na ekranie wskaźnika znalazł się na zerze azymutu. Ustawić opóźnienie na GK4-19, odpowiadające odległości $5+10$ km. Przeprowadzić przechwycenie celu. W tym celu należy przełączyć "DU-OBSERWACJA" ustawić w położeniu "DU".

Włączyć silniki azymutu i nachylenia przełącznikami "SILN.A" i "SILN.N" na bloku 48. Przemieszczając antenę tubową w górę i w dół, sprawdzić obecność znacznika celu dla górnej, środkowej i dolnej strefy.

1. Położeniu celu w środkowej strefie odpowiada równoczesne pojawienie się znaczników "góra-dół" w postaci pionowych kresek nad i pod znacznikiem celu.

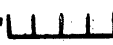
7.28. SPRAWDZANIE FORMOWANIA SERII.IMPULSÓW

Wykonać połączenia zgodnie z rys.4.

1. Elementy sterowania bloku SP-104A ustawić w następujących położeniach:

- przełącznik "URUCHOMIENIE BLOKU" w położeniu "ZEWN.";
- przełącznik "PRĘDKOŚĆ" - w położeniu "POWRÓT";
- przełącznik "OPÓŹNIENIE" - w położeniu "AUT";
- przełącznik "WARTOŚĆ PRĘDKOŚCI" - w położeniu "2";
- pokrętło "WARTOŚĆ OPÓŹNIENIA" - w położeniu "50+60";
- przełącznik "V" - w położeniu "V/3".

2. Elementy sterowania bloku SP-114 ustawić w następujących położeniach:

- przełącznik "DI" w  - w położeniu "0,5";
- przełącznik "CZĘSTOTLIWOŚĆ W SERII" - w położeniu "200";
- przełącznik "WARTOŚĆ PRĘDKOŚCI" - w położeniu "1,6";
- przełącznik "DI" - w położeniu "0,5";
- przełącznik "OPÓŹNIENIE DOKŁADNE" - w położeniu "09";
- przełącznik "OPÓŹNIENIE ZGRUBNE" - w położeniu "0";
- przełącznik  - w położeniu ;
- przełącznik  - w położeniu ;
- przełącznik "OPÓŹNIENIE" - w położeniu "AUT";
- przełącznik "POJEDYNCZY-PODWÓJNY" - w położeniu "POJEDYNCZY";
- przełącznik "±" - w położeniu "+";
- przełącznik "PRĘDKOŚĆ" - w położeniu "POWRÓT".

3. Włączyć stację w warunkach "DU" z "RRCzK" i odpowiedni AZS w kabinie samolotu.

4. Wspólnie ze specjalistą przyrządów pokładowych przyłączyć przyrząd lotniskowy, używany do sprawdzania wskaźnika prędkości, do odbiornika FWD /odbiornika ciśnienia powietrza OCP/ i wytworzyć takie ciśnienie, aby na skali DWS /nadajnika prędkości powietrznej/ było 12 działek. Wyłączyć imitację "SYGNAŁ PODWOZIA" przez naciśnięcie mikrowyłącznika sygnalizacji "PODWOZIE WYPUSZCZONE" w przedniej niszy podwozia.

5. Włączyć silniki "A" i "N" i po włączeniu bloku 31 w warunki "DU" wyłączyć je. Przełącznik "DU-OBSERWACJA" na bloku 48 ustawić w położeniu "OBSERWACJA".

6. Oba generatory GK4-19 nastroić na częstotliwość magnetronu stacji.

7. Tłumikami generatorów GK4-19 ustawić kolejno wartość ich sygnałów wyjściowych większą od LZS o 15 dB.

8. Podać z gniazdka "2" bloku SP-114 sygnał na uruchomienie oscylografu S1-13. Podstawę czasu ustawić taką, aby dokładnie można było widzieć znaczniki 0,1. Przy tym na ekranie oscylografu można widzieć sygnał z "GSS-I" i kilka sygnałów z "GSS-II". Podczas obracania pokrętła "WARTOŚĆ OPÓŹNIENIA" na bloku SP-104A w lewo, sygnał "GSS-I" będzie przemieszczał się w lewo, a sygnały "GSS-II" po zbliżeniu się do nich sygnału "GSS-I" będą po kolei przepadać /znikać/.

Ustawić takie opóźnienie sygnału z "GSS-I", przy którym sygnał z "GSS-II" będzie się znajdował na krawędzi przepadania.

Obliczyć odległość między wierzchołkami sygnałów według znaczników. Odległość ta powinna być nie większa niż 1,1 μs.

9. Następnie, przełącznikiem na bloku SP-114 "OPÓŹNIENIE DOKŁADNE" zmniejszyć wartość opóźnienia impulsu "GSS-II" na tyle, aby odległość między sygnałem z "GSS-I" i sygnałem z "GSS-II" wynosiła $0,2 \mu s$.

10. Znowu, podać na zacisk "SYNCHR." oscylografu S1-13 sygnał z gniazdka "URUCHOMIENIE BLOKU 32".

11. Przełączniki "PRĘDKOŚĆ" bloku SP-104A i SP-114 ustawić w położeniu "WŁ", a przełącznik "DU-OBSERWACJA" na bloku 48 ustawić w położeniu "DU", przy czym powinien zadziałać automat przechwycenia i stacja powinna przejść w warunki śledzenia. Tłumikami "GSS-II" dowolnie zwiększać sygnał i zaznaczyć ich położenia, przy których nastąpi pierwsze zerwanie automatu przechwycenia i odskoczenie "bramki". Zmniejszenie tłumienia sygnału "GSS-II" powinno być nie mniejsze niż 10dB.

7.29. SPRAWDZANIE SELEKCJI WEDŁUG PRĘDKOŚCI

Włączyć wyłącznik "OCHRONA PRZED ZAKŁÓCENIAMI BIERNYMI".

Wykonać połączenia zgodnie z rys.4.

Włączyć stację w warunki "DU". Nastroić "GSS-I" na częstotliwość magnetronu stacji. Włączyć całkowicie tłumiki w "GSS-II". Przyrządem lotniskowym wytworzyć ciśnienie, przy którym na skali DPS /nadajnika prędkości powietrznej/ będzie 12 działek.

Włączyć imitację sygnału "PODWOZIE" w przedniej niszy podwozia przez naciśnięcie mikrowyłącznika. Przełącznik na SP-104A "WARTOŚĆ PRĘDKOŚCI" ustawić w położeniu "6", przełącznik "PRĘDKOŚĆ" ustawić w położeniu "WŁ". Ustawić wartość sygnału z GSS o $25+30$ dB większą od LZS. Przy tym powinny powtarzać się cykle "ODSKOK BRAMKI".

Przełącznik "OCHRONA PRZED ZAKŁÓCENIAMI BIERNYMI" ustawić w położeniu "WYŁ". Przy tym bramka nie powinna "odskakiwać".

Znowu włączyć przełącznik "OCHRONA PRZED ZAKŁÓCENIAMI BIERNYMI". Przełącznik "WARTOŚĆ PRĘDKOŚCI" ustawić w położeniu "3". Przy tym powinien zadziałać automat przechwycenia i stacja przechodzi w warunki śledzenia.

W razie potrzeby należy wyregulować układ selekcji potencjometrem "SELEKCJA" znajdującym się na bloku 37.

7.30. SPRAWDZANIE PRACY STACJI W WARUNKACH "ZAKŁÓCENIA" /"P"/

Wykonać połączenia zgodnie z rys.4.

Przełącznik W2 na bloku 48 ustawić w położeniu "SPRAWDZANIE LAMPKI P". Połączyć gniazdko G6 bloku 26 z masą. Antenę tubową ustawić w kierunku równych sygnałów. Włączyć stację bez wysokiego napięcia w warunkach "DU" z RRCzK, włączonymi silnikami "A", "N" i silnikiem obracającym napromiennik anteny przy obciążeniu stacji anteną.

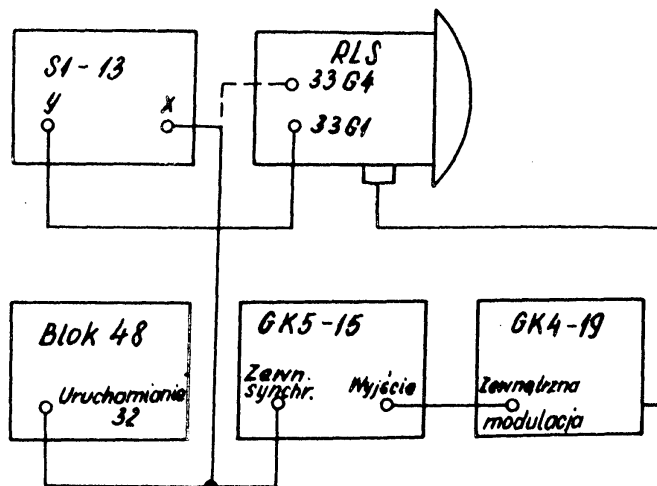
Po ustawieniu anteny w "DU" silniki "A" i "N" wyłączyć.

Kolejno nastroić "GSS celu" i "GSS zakłóceń" na częstotliwość magnetronu. Czas trwania impulsów celu ustawić równy $0,5 \mu s$, a zakłóceń $-1 \mu s$. Opóźnienie ustawić na $90+110 \mu s$.

Podczas strojenia jednego z generatorów, tłumiki drugiego powinny być całkowicie włączone. Przeprowadzić przechwycenie celu. Poprawić położenie anteny tubowej według zerowych prądów WPS azymutu i nachylenia /zerowe położenie/. Przełącznik

"DU" ustawić w dolnym położeniu. Kolejno określić wskazania /położenia/ tłumików dla LZS i zapisać je. Moc sygnału z "GSS celu" ustawić o 12 dB większą od LZS. Uruchamianie z "GSS zakłóceń" wyłączyć od razu, jak tylko "przebije" się kolejny znacznik źródła zakłóceń szumowych. Nie więcej niż po upływie 3 cykli obserwacji na ekranie wskaźnika powinien pojawić się znacznik celu, a na ekranie oscylografu szeroka bramka. Tłumienie tłumików "GSS szumów" ustawić na minimum przed pojawieniem się kolejnego znacznika celu i upewnić się, że nie później niż po 2 cyklach obserwacji po zapaleniu się lampki "P" bloku 34 pojawi się również znacznik sztucznego celu.

Do dalszego sprawdzania wykonać połączenia zgodnie z rys.20.



Rys.20. Układ do sprawdzania pracy stacji w warunkach zakłóceń

Podać na uruchomienie G5-15 impuls z gniazdka G4 bloku 33. Włączyć silniki "A" i "N".

7.30.1. Sprawdzanie sygnalizacji zakłóceń szumowych

Przełącznik na bloku 41U ustawić w położeniu "ZAKŁÓCENIA". Tłumikami "GSS zakłóceń" powoli zwiększać moc zakłóceń szumowych i zanotować ich wartość, przy której zapala się lampka "P" na bloku 34. Wartość ta powinna być większa o 15 ± 3 dB od LZS.

7.30.2. Sprawdzanie pracy stacji w warunkach obserwacji źródła ciągłych zakłóceń szumowych

Ustawić taką moc sygnału z "GSS zakłóceń", aby zapaliła się lampka sygnalizacyjna "P" na bloku 34. Przy tym na ekranie wskaźnika powinien pojawić się znacznik celu w środkowej strefie na odległości około 10 km.

Przy przesuwaniu anteny tubowej w lewo lub w prawo od położenia zerowego znacznik celu na ekranie wskaźnika powinien odpowiednio przemieszczać się w prawo lub lewo.

Przy przesuwaniu anteny tubowej w górę lub w dół od zerowego położenia sygnalizacja stref powinna być odpowiednia /górną lub dolną strefa/.

7.30.3. Sprawdzanie pracy stacji w warunkach automatycznego śledzenia źródła ciągłych zakłóceń szumowych

Podać sygnał z "GSS zakłóceń" o mocy większej o 23 dB od LZS. Stacja powinna przejść w warunki automatycznego śledzenia źródła zakłóceń szumowych.

Wyłączyć uruchamianie z "GSS zakłóceń" szumowych i włączyć stację w warunki obserwacji za pomocą przełącznika "OBSERWACJA" na bloku 48. Stacja powinna przejść w zwykłe warunki pracy /bramkowanie szeroką bramką/.

U w a g a . Jeżeli przy płynnym zmniejszaniu mocy zakłóceń szumowych do zera stacja nie przechodzi w zwykłe warunki obserwacji, to należy nacisnąć przycisk "ZRZUT".

Wyłączyć silnik azymutu. Przełącznik na bloku 41U ustawić w położeniu "ŚLEDZENIE". Odchylić ręcznie reflektor anteny w azymucie o $5+10^{\circ}$. Włączyć warunki "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA". Połączyć z sobą gniazdka G4 bloku 33 i G10 bloku 26. Stacja powinna przejść w warunki automatycznego śledzenia źródła zakłóceń /na skrzydłach "ptaszka" znikają znaczniki odległości/.

Przełączyć stację w warunki obserwacji. Przełącznik na bloku 41U ustawić w położeniu "ZAKŁÓCENIA". Wyłączyć "DU". Przemieszczając ręcznie reflektor anteny w azymucie, określić kąt, przy którym na ekranie wskaźnika pojawi się "ptaszek". Kąt ten powinien wynosić $0\pm 2^{\circ}$.

7.31. SPRAWDZANIE SELEKCJI WEDŁUG CZASU TRWANIA IMPULSÓW I OCHRONY STACJI PRZED ZAKŁÓCENIAMI BIERNYMI

7.31.1. Sprawdzanie selekcji według czasu trwania impulsów

Wykonać połączenia zgodnie z rys.20.

Włączyć stację w warunki "OBSERWACJA" z RRCzK. Czas trwania impulsu z GK5-15 ustawić równy 0,5 μ s z polaryzacją dodatnią. Przełącznik "OCHRONA PRZED ZAKŁÓCENIAMI BIERNYMI" w kabinie samolotu ustawić w położeniu "WYŁ."

Przyrząd GK4-19 nastroić na częstotliwość magnetronu stacji. Włączyć silniki azymutu, nachylenia i obracania napromiennika.

Przełącznik na bloku 48 ustawić w położeniu "RÓWNOWAŻNIK".

Sygnał wejściowy ustalić o 20 dB większy od LZS. Następnie zwiększyć czas trwania impulsu z GK5-15 tak, aby czas trwania impulsu na wyjściu odbiornika /G1 blok 33/ na poziomie 0,9 wynosił 1,7 μ s. Przy tym oscylograf należy synchronizować ze złącza "DZIELNIK WYJŚCIA 1:10" przyrządu GK5-15. Moc sygnału ustawić o 15 dB powyżej LZS. Przy tym na ekranie wskaźnika powinien być jasny znacznik celu. Zwiększając czas trwania impulsu z GK5-15 po 0,1 μ s, zauważyć taką jego wartość na wyjściu odbiornika /G1 bloku 33/, przy której nie ma jasnego znacznika celu na ekranie wskaźnika. Czas trwania tego impulsu powinien być nie większy niż 2,4 μ s.

7.31.2. Sprawdzanie ochrony stacji przed zakłóceniami biernymi

Przełącznik "OCHRONA PRZED ZAKŁÓCENIAMI BIERNYMI" ustawić w położeniu "WIĘKSZE". Czas trwania impulsów z GK5-15 ustawić równy 10 μ s, z opóźnieniem 50+60 μ s.

Moc sygnału ustawić o 10 dB większą od LZS. Przy tym na ekranie wskaźnika powinien być widoczny jasny znacznik celu w odległości, odpowiadającej tylnemu zbo-
czu impulsu tj. 10 μ s + /50+60/ μ s ogólnego jego opóźnienia na GK5-15.

2. Położeniu celu w górnej strefie odpowiada pojawienie się znaczników "góra" w postaci pionowych kresek nad znacznikiem celu.

3. Położeniu celu w dolnej strefie odpowiada pojawienie się znaczników "dół" w postaci pionowych kresek pod znacznikiem celu.

4. Po włączeniu wyłącznika "ZAPYTANIE" na bloku CDS-202TK, nie ma znaczników "góra-dół" na ekranie bloku 36.

7.26. SPRAWDZANIE PRACY WYŁĄCZNIKÓW KRAŃCOWYCH

Potrzebne przyrządy

Tester /Miernik uniwersalny/

Przygotowanie

Odłączyć kabel nr 1 od bloku 31.

Sprawdzenie

Przyłączyć tester do styków 3 i 5 złącza Sz1 bloku 31 i, obracając ręcznie reflektor anteny w nachyleniu w dół do oporu, sprawdzić według wychylenia wskazówki testera zadziałanie wyłącznika krańcowego KW-1. Podłączyć tester do styków 3 i 6 złącza Sz1 i sprawdzić zadziałanie wyłącznika krańcowego KW-2 po przemieszczeniu reflektora anteny do oporu w górę.

Sprawdzić analogicznie pracę wyłączników krańcowych w azymucie i przechyleniu, podłączając przedtem tester do styków 3 i 8 dla wyłącznika KW-4 /w prawo/, 3 i 9 dla KW-3 /w lewo/, 3 i 31 dla KW-5 /w prawo/ i 3 i 32 dla KW-6 /w lewo/.

Jeżeli wyłączniki krańcowe nie działają, to należy blok 31 oddać do naprawy.

7.27. SPRAWDZANIE SZCZELNOŚCI BLOKÓW 29,31,32 I NADCIŚNIENIA W NICH

7.27.1. Sprawdzenie szczelności bloków 29,31 i 32

Przygotować do pracy manometr niskiego ciśnienia z łącznikiem, mającym zawór, oraz butlę ze sprężonym powietrzem lub azotem.

1. Odłączyć rurkę od króćca na pokrywie bloku 32.
2. Przyłączyć do króćca manometr przez łącznik.
3. Podłączyć przewód giętki od powietrznego reduktora samolotu.
4. Napełnić szczelny układ stacji sprężonym powietrzem /ciśnienie 0,25 atm/.
5. Zamknąć zawór na łączniku.

Bloki stacji są szczelne, jeżeli ciśnienie powietrza w nich spadnie w ciągu 30 minut nie więcej niż o 0,05 atmosfery.

7.27.2. Sprawdzenie wartości nadciśnienia w blokach szczelnych stacji

Otworzyć przedni górny przedział samolotu. Odkręcić zaślepkę trójkąta i przykręcić manometr niskiego ciśnienia. Przy pracującym silniku samolotu sprawdzić wartości nadciśnienia w układzie szczelnym stacji.

Nadciśnienie to powinno być w granicach 0,1±0,15 atmosfery z uwzględnieniem zwiększenia się go do 0,25 atm po podgrzaniu się bloku 32.

W przypadku, jeżeli ciśnienie nie odpowiada wymaganiom, to należy wspólnie z technikem samolotu wyregulować reduktor w układzie szczelnym samolotu.

Po sprawdzeniu odkręcić manometr i zakręcić zaślepkę na trójkątnik.

7.32. SPRAWDZANIE PRACY UKŁADU OCHRONY STACJI PRZED ODBICIAMI OD ZIEMI

Włączyć stację w warunkach "OBSERWACJA". Przełącznik "OCHRONA PRZED ODBICIAMI OD ZIEMI" ustawić w położeniu "MNIEJSZE". Przy tym odłącza się dolną strefę obserwacji.

Przełącznik "OCHRONA PRZED ODBICIAMI OD ZIEMI" ustawić w położeniu "WIĘKSZE". Przełączyć stację w warunki "DU". Upewnić się, że antena podnosi się w górę i ustawia się pod kątem $2^{\circ} \pm 50'$.

7.33. CZYSZCZENIE SILNIKA DRW-20B

Czyszczenie silnika DRW-20B przeprowadza się w następującej kolejności:

1. Zdemontować blok 31.
2. Odkręcić 6 niewypadających śrub pokrywy mechanizmu obracania napromiennika i ostrożnie zdjąć ją, aby nie uszkodzić powierzchni przylegania pokrywy do bloku i korpusu mechanizmu obracania napromiennika, jak również podkładki gumowej.
3. Odkręcić 2 śruby mocujące płyty montażowe.
4. Odkręcić 4 śruby mocujące i lekko odchylając silnik zdjąć go.
5. Odkręcić 2 śruby i zdjąć pokrywę silnika.
6. Usunąć z silnika pył węglowy ze szczotek, przedmuchując go suchym, czystym, sprężonym powietrzem $/1+2 \text{ kg/}$.
7. Przeprowadzić przegląd zewnętrzny kolektora i półpierścieni regulatora. W przypadku ich zabrudzenia, oczyścić je za pomocą miękkiej, czystej szmatki zmoczonej w benzynie.
8. W razie wykrycia opaleń /nagaru/ na kolektorze lub półpierścieniach regulatora, można opalenia te usunąć za pomocą droбноziarnistego papieru ściernego M28 /GOST 6456-62/.
9. W razie pęknięcia lub zużycia się szczotek węglowych należy je wymienić na nowe /z kompletu części zapasowych/.
10. Założyć pokrywę silnika elektrycznego na jego korpus.
11. Przemyc koło zębate na osi silnika benzyną B-70 i posmarować go cienko smarem OKB-122-7.
12. Ustawić ostrożnie silnik na miejscu i przymocować go 4 śrubami.

U w a g a . Podczas mocowania silnika należy upewnić się, że rurka chlorowynylowa całkowicie pokrywa jego ekranowany przewód.

13. Przymocować 2 śrubami płytę montażową.
14. Założyć pokrywę z uszczelką gumową na mechanizm obracania napromiennika i przykręcić śruby niewypadające.
15. Wstawić blok na swoje miejsce.
16. Sprawdzić szczelność stacji.
17. Sprawdzić częstotliwość obracania napromiennika.

7.34. REGULACJA STACJI PODCZAS JEJ PRYZYSTRZELIWANIA

Potrzebne przyrządy

1. Tarcza do przystrzeliwania.
2. Przyrząd GK4-19

3. Pulpit naziemnej kontroli - blok 48.
4. Oscylograf S1-13.
5. Antena tubowa.

Przygotowanie

Wykonać połączenia zgodnie z rys.2.

Przystrzeliwanie stacji sprowadza się do sprawdzenia dokładności ustawienia anteny w warunkach "ŚLEDZENIE" i "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" jak również regulacji "ptaszka" na ekranie bloku 34 w tych warunkach.

Przystrzeliwanie przeprowadza się w warunkach "5" i "13".

W celu zwiększenia dokładności przystrzeliwania w warunkach "5" i "13" i eliminacji wpływu odbić od ziemi należy wykonać następujące czynności:

1. Zdjąć z samolotu osłonę tunelu wlotowego.
2. Ustawić samolot na podnośnikach w ten sposób, aby wysokość od ziemi do punktów ustalających na ramie nr 1 wynosiła 2000 ± 20 mm.
3. Miejsce do przystrzeliwania powinno być równe, suche i bez postronnych przedmiotów.
4. Ustawić na samolocie przyrząd TChP i przeprowadzić przystrzeliwanie według niego.

Na tarczy do przystrzeliwania ustawić antenę tubową w położeniu odpowiadającym warunkom "5", połączoną kablem wcz z wyjściem falowodowym przyrządu GK4-19 /zgodnie z rys.2/.

Przłączyć do stacji blok 48 i sprawdzić zrównoważenie WPS.

Włączyć stację w warunkach "5" bez wysokiego napięcia z RRCzK. Wyłącznikami na bloku 48 włączyć silniki azymutu, nachylenia, przechylenia i obracania napromiennika, a przełącznik "DU-OBSERWACJA" ustawić w położeniu "DU".

Podać impulsy uruchamiające na przyrząd GK4-19 i nastroić go na częstotliwość magnetronu. Tłumikiem przyrządu GK4-19 ustawić tłumienie sygnału na 20 ± 25 dB odnośnie LZS.

Podać sygnał z gniazdka G1 bloku 33 na wejście "Y" oscylografu. Oscylograf synchronizować w warunkach wyczekiwania napięciem z gniazdka "URUCHOMIENIE 32" na bloku 48. Przeprowadzić przechwycenie anteny tubowej.

W warunkach "ŚLEDZENIE" impulsy z bloku 33 powinny być niemodulowane. Zanotować wskazania na skali nachylenia w bloku 31.

Ustawić antenę tubową na tarczy do przystrzeliwania w położeniu, odpowiadającym warunkom "13". Przełączyć stację w warunki "13" i przeprowadzić przechwycenie anteny tubowej przez stację.

Zanotować wskazania skali nachylenia na bloku 31.

Upewnić się, że różnica wskazań według skali nachylenia na bloku 31 w warunkach "5" i "13" przy przechwyceniu anteny tubowej nie przewyższa 90 ± 10 .

Jeżeli różnica tych wskazań nie mieści się w podanych granicach, to należy stopniowo zwiększać podnośnikami odległość od ziemi do punktów ustalających o 20 ± 40 mm, zachowując przycelowanie samolotu według przyrządu TChP.

Przechwytyując antenę tubową, umieszczoną na tarczy do przystrzeliwania w warunkach "5" i "13", po każdej zmianie wysokości samolotu określić różnicę we wskazaniach skali nachylenia.

Po określeniu wysokości od ziemi do punktów ustalających na ramie nr 1 samolotu, gdzie różnica wskazań według skali nachylenia na bloku 31 przy przechwyceniu anteny tubowej dla warunków "5" i "13" odpowiada wymaganiom tj. $90 \pm 10'$, założyć na samolot osłonę tunelu wlotowego.

Przystrzeliwanie

Ustawić antenę tubową na tarczy w położeniu odpowiadającym warunkom "5" i przełączyć stację w takie same warunki i przeprowadzić przechwycenie.

Odczytać napięcie selsynu azymutu. W tym celu należy przełączyć "NAPIĘCIA KANAŁU U" /sterowania/ bloku 48 ustawić w położeniu "SELS.A", a przełączyć "NAP.-SELS" - w położeniu "6V".

Włączyć stację w warunki "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" i odczytać napięcie selsynu azymutu. Napięcie to powinno być równe napięciu selsynu w warunkach "ŚLEDZENIE" z dokładnością $\pm 0,1V$ / ± 5 działek/ według skali przyrządu 6V.

Jeżeli warunek ten nie spełnia się, to należy wyregulować napięcie potencjometrem "ZERO A" na bloku 42.

Przełączyć stację w warunki "ŚLEDZENIE". Odczytać napięcie selsynu nachylenia. W tym celu należy przełączyć "NAPIĘCIA KANAŁU U" bloku 48 ustawić w położeniu "SELS.N", a przełączyć "NAP.SELS." - w położeniu 6V.

Włączyć warunki "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA". Odczytać napięcie selsynu nachylenia. Napięcie to powinno być równe napięciu selsynu nachylenia w warunkach "ŚLEDZENIE" z dokładnością $\pm 0,1V$ / ± 5 działek/ według skali przyrządu 6V.

Jeżeli warunek ten nie spełnia się, to należy wyregulować napięcie potencjometrem "ZERO N" na bloku 42.

Przełączyć stację w warunki "13". W tych warunkach stację przystrzeliwuje się analogicznie /tak samo jak w warunkach "5"/, przy czym antenę tubową na tarczy do przystrzeliwania należy przestawić w położenie odpowiadające warunkom "13".

Ustawianie anteny w tym przypadku odbywa się potencjometrem "ANT.13" na bloku 42.

U w a g a . Podczas pomiaru napięcia selsynu należy całą skalę przyrządu na bloku 48 uważać za 300 działek.

Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować położenie "ptaszka" na ekranie bloku 34 w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA". "Ptaszek" powinien być na środku ekranu z dokładnością do $\pm 2,5$ mm dla warunków "5" i "13".

Jeżeli warunek ten nie spełnia się, to położenie "ptaszka" należy najpierw wyregulować w warunkach "5" potencjometrem "PIONOWE PRZESUWANIE CELOWNIKA" na bloku 34.

W warunkach "13" położenie "ptaszka" w nachyleniu reguluje się potencjometrem "USTAWIANIE PTASZKA 13" na bloku 34.

Położenie "ptaszka" w poziomie reguluje się w jednym z warunków potencjometrem "POZIOME PRZESUWANIE CELOWNIKA" na bloku 34.

Przełączyć "OCHRONA PRZED ODBICIAMI OD ZIEMI" ustawić w położeniu "WIĘKSZE". Przełączyć stację w warunki "DU". Upewnić się, że w warunkach "5" i "13" antena podnosi się w górę i ustawia się pod kątem $2^\circ \pm 50'$.

Po włączeniu wysokiego napięcia dopuszczalne jest wahanie się "ptaszka" na ekranie bloku 34 w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" w granicach ± 2 mm w nachyleniu przy nieruchomym reflektorze anteny.

7.35. SPRAWDZANIE SPRAWNOŚCI STACJI W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA WSTĘPNEGO

Po wykonaniu czynności okresowych i zamontowaniu stacji na samolocie należy sprawdzić stację w zakresie przygotowania wstępnego /zgodnie z rozdziałem 6 niniejszej instrukcji/.

8. CHARAKTERYSTYCZNE NIESPRAWNOŚCI STACJI I SPOSOBY ICH USUWANIA

W tym rozdziale opisano kolejność i metody odszukiwania i usuwania niesprawności stacji. Proponowane metody nie wyczerpują wszystkich możliwości /ponieważ stacja jest zbyt skomplikowanym urządzeniem/. Dlatego też przed przystąpieniem do bardziej złożonego sprawdzania stacji i odszukiwania uszkodzenia, należy najpierw sprawdzić, czy nie ma prostych przyczyn powodujących niesprawność stacji jak: przepalony bezpiecznik, brak napięcia zasilającego, złych styków w złączach z powodu słabego dokręcenia tych złącz itp.

Odszukiwanie niesprawności, jeżeli nie ma jawnych oznak, powinno odbywać się w następującej kolejności:

1. Określić niesprawny kanał w stacji.
2. Określić niesprawny blok w kanale.
3. Określić niesprawny podzespół lub element w bloku.

Jeżeli odszukiwanie niesprawności bezpośrednio na samolocie jest trudne, to należy zdemontować stację z samolotu.

Niesprawny kanał stacji określa się podczas przeprowadzania przygotowania wstępnego według objawów zewnętrznych.

Niesprawny blok kanału określa się podczas bardziej dokładnego sprawdzenia niesprawnego kanału.

Po określeniu niesprawnego bloku, blok ten demontuje się i sprawdza w komplecie wzorcowym stacji /na stanowisku kontrolno-pomiarowym/. Podczas tego sprawdzenia określa się niesprawny podzespół lub element bloku.

Przy odszukiwaniu dowolnej niesprawności, należy rozpoczynać pracę od sprawdzenia napięć zasilających i wyprostowanych oraz od sprawdzenia bezpieczników w odpowiednich obwodach.

Napięcia należy sprawdzać przy pomocy przyrządu bloku 48. Przy kolejnym ustawianiu przełącznika w położeniach: "+27V", "~115V 380+900 Hz", "~115V 400 HZ", "-250V", "+250V", "+150V" i "+300V" przyrząd powinien wskazywać $250 \pm 2+5$ działek.

Jeżeli któregośkolwiek z wymienionych napięć jest brak, to posługując się odpowiednim schematem ideowym, należy odszukać uszkodzenie i usunąć go.

Jeżeli nie ma któregośkolwiek z wyprostowanych napięć, to należy sprawdzić, czy jest ono w odpowiednim gniazdku kontrolnym bloku 38. Jeżeli w danym gniazdku również nie ma napięcia, to należy szukać niesprawności w bloku 38.

W celu odszukania niesprawnego bloku stacji, stację demontuje się z samolotu i ustawia na specjalnym wózku. Z początku, według oznak zewnętrznych, określa się niesprawny kanał stacji, a następnie drogą pomiaru szeregu parametrów określa się niesprawny blok. Blok można uznać za niesprawny, jeżeli po włączeniu go we wzorcowy /sprawny/ komplet stacji niesprawność powtórzy się, natomiast po włączeniu sprawnego bloku do niesprawnej stacji niesprawności nie ma.

W celu łatwiejszego określenia niesprawnego kanału należy posługiwać się tabelą 9.

Tabela 9

Lp	Nazwa kanału	Bloki należące do kanału
1	Kanał radiolokacyjny	29, 31, 32, 33
2	Kanał synchronizacji i ochrony przed zakłóceniami niesynchronicznymi i synchronicznymi	25, 36
3	Kanał odległości i ochrony przed zakłóceniami biernymi	33, 37, 41U, DWS
4	Kanał formowania stref odpalania	34, 37, 46
5	Kanał sterowania anteną	31, 40, 42, 44
6	Kanał wskaźnika	25, 33, 34, 37, 46
7	Kanał ochrony przed ciągłymi zakłóceniami szumowymi	26, 33
8	Kanał sterowania i zasilania stacji	38, 41U, 42
9	Kanał kontroli sprawności stacji	26, 33, 34, 37, 42, 48
10	Kanał formowania i stabilizacji siatki współrzędnych	31, 32, 36, 39
11	Kanał sprzężenia z obwodami odpalania	29, 31, 32, 37, 42

Ponieważ stacja stanowi jedną całość, to niektóre niesprawności jednego kanału automatycznie powodują niesprawności innych kanałów. Dlatego też podczas odszukiwania niesprawności stacji wskazane jest posługiwanie się tabelą 10.

Tabela 10

Oznaka niesprawności	Niesprawny kanał	Sposób odszukania niesprawności
1	2	3
1. Stacja nie włącza się	Niesprawny kanał sterowania i zasilania	Sprawdzić bezpieczniki Be1, Be7, Be8, Be13, Be15 w bloku 42. Jeżeli bezpieczniki są dobre, to niesprawne są samolotowe obwody włączania stacji
2. Nie świecą się lampki podświetlające napisy na bloku 34 lub skale	Niesprawny kanał sterowania i zasilania	1. Jeżeli nie świecą się lampki podświetlające napisy, to są one niesprawne lub są niezasilane napięciem +27V. Wykręcić żarówki i zmierzyć napięcie na stykach. Jeżeli nie ma napięcia, to należy sprawdzić obwód do 11Sz4T. Jeżeli obwód ten jest sprawny, to przy włączonej stacji należy zmierzyć napięcie na 11Sz4 i jeżeli nie ma go to znaczy, że niesprawny jest obwód podświetlania 2. Jeżeli nie świecą się lampki podświetlające skalę wskaźnika to znaczy, że a/ są niesprawne same żarówki; b/ nie są one zasilane napięciem z sieci ~ 115V 400 Hz. Jeżeli sprawne są żarówki, to należy zmierzyć napięcie ~ 115V 400 Hz na 1Sz4T i 2Sz4T. Jeżeli nie ma tego napięcia, to należy zmierzyć napięcie na 1Sz4 i 2Sz4. Jeżeli i tego napięcia nie ma, to jest niesprawny blok 42

1	2	3
3. Ekran lampy oscyloskopowej bloku wskaźnika nie świeci się, a przy zwiększeniu jasności nie ma rastra. Po naciśnięciu przycisku "BŁYSKA-WICZNE WYGASZANIE" nie ma zmian w świeceniu ekranu lampy. Nie ma podświetlenia ekranu wskaźnika	Niesprawny kanał zasilania	Sprawdzić bezpiecznik Be1, w bloku 42. Jeżeli on jest sprawny, to należy zmierzyć napięcie $\sim 115V$ 400 Hz na stykach 1Sz4T i 2Sz4T. Jeżeli napięcie jest, to znaczy, że niesprawny jest blok 34, a jeżeli nie ma to należy zmierzyć napięcie na 1Sz4 i 2Sz4. Jeżeli napięcie tu jest, to znaczy, że niesprawny jest blok 46, a jeżeli nie ma, to niesprawny jest blok 42
4. Ekran lampy oscyloskopowej bloku wskaźnika świeci się. Przy zwiększeniu jasności nie ma podstawy czasu odległości. Po włączeniu przełącznika "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" na 41U na "ptaszku" jest tylko znacznik centralny. Po naciśnięciu przycisku "BŁYSKA-WICZNE WYGASZANIE" zwiększa się jasność świecenia ekranu lampy	Niesprawny kanał synchronizacji lub kanał wskaźnika	Sprawdzić impuls uruchamiający w G2 na bloku 46 /amplituda 40V/ w warunkach "OBSERWACJA" i w G3 w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA". W G15 na bloku 46 powinien być impuls podświetlający. Jeżeli impulsu podświetlenia nie ma, to należy sprawdzić impuls synchronizacji w gniazdku G5 /"OBSERWACJA"/ lub G7 /"PRZECHWYCNIE"/ bloku 25. Jeżeli impulsu nie ma, to niesprawny jest blok 25, a jeżeli jest, to niesprawny jest blok 46 lub nie ma styku w kablu od 8Sz25 do 5Sz4 albo od 12Sz25 do 18Sz4
5. Podstawa czasu odległości jest, a "ptaszek" jest bardzo słabo widoczny lub zniekształcony	Niesprawny kanał wskaźnika	Sprawdzić impulsy w G12 i G15 bloku 46. 1. Jeżeli impulsy są, to niesprawny jest blok 34. 2. Jeżeli impulsów nie ma - to niesprawny jest blok 46
6. W warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" mają miejsce ciągle odskoki znaczników odległości na ekranie wskaźnika	Niesprawny kanał odległości	Niesprawny blok 37
7. Nie ma poszukiwania celu w odległości	Niesprawny kanał odległości	Sprawdzić poszukiwanie celu w odległości według obrazu na ekranie bloku 34 w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA". Jeżeli poszukiwania nie ma, to odłączyć blok 26 i jeżeli dalej poszukiwania nie ma, to niesprawny jest blok 37, a jeżeli poszukiwanie jest, to niesprawny jest blok 26

1	2	3
8. Nie ma stref odpalania lub nie ma "D_{min}" albo "D_{max}"	Niesprawny kanał formowania stref odpalania	Sprawdzić napięcie w G5 /U_{min}=17+41V/ i w G6 /U_{max}=25+95V/ bloku 46. Jeżeli napięcie przewyższa 105V lub jest równe 0+5V, to znaczy, że jest niesprawny blok 37. Jeżeli nie ma "D_{min}", a napięcie w G5 bloku 46 jest normalne, to niesprawny jest blok 46. Jeżeli nie ma stref odpalania, a napięcia w G5 i G6 bloku 46 są normalne, to niesprawny jest blok 46. Jeżeli nie ma "D_{max}", a napięcie w G6 jest normalne, to niesprawny jest blok 46
9. Nie ma prądów kryształów podczas ich sprawdzania według przyrządu na pulpicie 41K	Niesprawny kanał radiolokacyjny lub kanał sterowania stacją	Sprawdzić bezpiecznik Be5 w bloku 42. Sprawdzić prądy kryształów według przyrządu bloku 48. 1. Jeżeli prądy te wskazuje przyrząd bloku 48, to należy sprawdzić styki w obwodach prądów kryształów 11Sz2-11Sz11, 12Sz2-12Sz11 i 13Sz2-13Sz11. Jeżeli obwody są sprawne, to znaczy, że niesprawny jest blok 41K. 2. Jeżeli przyrząd bloku 48 również nie wskazuje prądów, to znaczy, że niesprawny jest blok 32
10. Nie ma prądu magnetronu /TM/ i nie świeci się lampka "WL.WYS." na bloku 48. Nie ma przechwycenia według częstotliwości. Nie ma celów na ekranie wskaźnika	Niesprawny kanał radiolokacyjny lub kanał synchronizacji, albo kanał sterowania stacją	Sprawdzić bezpieczniki Be2, Be3, Be4 i Be6 w bloku 42. Jeżeli są dobre, to należy sprawdzić prąd magnetronu /TM/ według przyrządu na bloku 48. 1. Jeżeli prądu magnetronu nie ma, to sprawdzić, czy działa przełącznik czasowy. Jeżeli przełącznik ten działa, to należy sprawdzić impuls synchronizacji w G12 bloku 36. Jeżeli impulsu nie ma, to należy sprawdzić impuls synchronizacji w G4 bloku 36. Jeżeli impuls jest, to znaczy, że niesprawny jest blok 36. Jeżeli impulsu nie ma, to sprawdzić go w G6 bloku 25. Jeżeli impuls jest, to znaczy, że niesprawny jest blok 42. Jeżeli impulsu w G6 nie ma, to znaczy, że niesprawny jest blok 25. Jeżeli impuls synchronizacji jest w G12 bloku 36, to należy sprawdzić w G1 bloku 42 impuls uruchamiający. Jeżeli impulsu tego nie ma, to znaczy, że niesprawny jest blok 32. 2. Jeżeli przyrząd bloku 48 wskazuje prąd magnetronu /TM/, to należy sprawdzić obwód od 10Sz20 do 7Sz11 bloku 41. Jeżeli obwód jest sprawny, to znaczy, że niesprawny jest blok 41K
11. Nie ma prądu magnetronu /TM/ a lampka "WL.WYS." na bloku 48 świeci się. Nie ma przechwycenia według częstotliwości. Nie ma celów na ekranie wskaźnika	Niesprawny kanał radiolokacyjny lub kanał sterowania stacją	Sprawdzić bezpieczniki Be3, Be4, Be6 w bloku 42. Jeżeli są dobre, to należy sprawdzić prąd magnetronu /TM/ według przyrządu na pulpicie 48. 1. Jeżeli prąd jest, to należy sprawdzić obwody od 10Sz20 do 7Sz11 bloku 41K i od 37Sz20 do 18Sz11 bloku 41K. Jeżeli obwody są dobre, to znaczy, że niesprawny jest blok 41K. 2. Jeżeli przyrząd na bloku 48 nie wskazuje prądu magnetronu /TM/, to należy sprawdzić obwód od 10Sz20 do 15Sz11 bloku 41K. Jeżeli obwód jest dobry, to znaczy, że niesprawny jest blok 32 /transformatory Tr2-1, Tr2-2, Tr2-3/

1	2	3
12. Nie ma prądu magnetronu /TM/ a lampka "WL.WYS." świeci się. Jest przechwylenie według częstotliwości i są cele na ekranie wskaźnika	Niesprawny kanał sterowania stacją	Niesprawny obwód kontroli prądu magnetronu /TM/. Sprawdzić obwód od 7Sz2 do 7Sz11 bloku 41K. Jeżeli obwód jest dobry, to znaczy, że niesprawny jest blok 41K. Przy tym przyrząd na pulpicie 48 powinien wskazywać prąd magnetronu /TM/
13. Nie ma celów na ekranie. Prąd magnetronu /TM/ jest. Przechwylenie według częstotliwości - jest. Prądy kryształów są normalne	Niesprawny kanał wskaźnika	Sprawdzić szumy w G1 bloku 33. Jeżeli nie ma szumów, to należy sprawdzić impuls uruchamiający w G5 bloku 33. 1. Jeżeli nie ma impulsu uruchamiającego w G5 bloku 33, to znaczy, że niesprawny jest kanał synchronizacji. Sprawdzić impuls w G8 bloku 36. Jeżeli impuls jest, to znaczy, że jest niesprawny blok 42. Jeżeli go nie ma, to należy sprawdzić impuls synchronizacji w G5 bloku 36. Jeżeli w G5 impuls jest, to znaczy, że niesprawny jest blok 36. Jeżeli nie ma, to należy sprawdzić impuls w G6 bloku 25. Jeżeli w G6 jest impuls, to znaczy, że jest niesprawny blok 42. Jeżeli impulsu nie ma, to znaczy, że niesprawny jest blok 25. 2. Jeżeli impuls w G5 bloku 33 jest, a szumów w G1 nie ma, to znaczy, że niesprawny jest blok 33. Jeżeli szumy są, to należy podać z bloku 48 do bloku 33 sygnał sztucznego celu. Ustawić opóźnienie na $40+50 \mu s$ i sprawdzić w G2 bloku 25 szumy i impuls celu. Jeżeli ich nie ma, to znaczy, że niesprawny jest kabel wcz. Jeżeli są, to należy sprawdzić w G3 bloku 25 impuls celu. Jeżeli tego impulsu nie ma w G3, to znaczy, że niesprawny jest blok 25. Jeżeli impuls celu w G3 jest, to należy go również sprawdzić w G4 bloku 36. Jeżeli tu go nie ma, to znaczy, że niesprawny jest kabel wcz K8. Jeżeli jest, to należy go jeszcze sprawdzić w G1 bloku 36. Jeżeli go nie ma w G1, to znaczy, że niesprawny jest blok 36. Jeżeli impuls celu jest w G1, to należy go jeszcze sprawdzić w G13 bloku 46. Jeżeli on jest w G13, to znaczy, że niesprawny jest blok 34 lub kable bloków 46 i 34. Jeżeli nie ma impulsu w G13 bloku 46, to należy sprawdzić kabel wcz K7. Jeżeli kabel jest sprawny, to niesprawny jest blok 46. Jeżeli szumy są normalne, to niesprawny jest blok 34.
14. Wskazówka przyrządu podczas pomiaru prądu magnetronu /TM/ ma drgania	Niesprawny kanał radiolokacyjny lub kanał synchronizacji albo kanał zasilenia	Sprawdzić napięcie $\sim 115V$ 400 Hz według przyrządu na pulpicie 48. Jeżeli napięcie jest stabilne, to należy sprawdzić impuls uruchamiania bloku 32 w G12 bloku 36. Jeżeli impuls jest i jest stabilny, to niesprawny jest blok 32. Jeżeli impuls jest niestabilny lub nie ma go w ogóle, to należy sprawdzić go w G6 bloku 25. Jeżeli w G6 impuls jest, to niesprawny jest blok 36, a jeżeli nie ma to niesprawny jest blok 25

1	2	3
15. Nie ma przechwycenia według częstotliwości	Niesprawny kanał radiolokacyjny	Niesprawny blok 32
16. Nie ma znaczników "góra-dół", ale cel na ekranie wskaźnika jest	Niesprawny kanał wskaźnika	Niesprawny blok 36
17. Znaczniki "góra-dół" są połączone w jedną całość	Niesprawny kanał wskaźnika	Sprawdzić napięcie z GNW /GON/ w G7 bloku 36. Jeżeli napięcie nie ma, to niesprawny jest GNW w bloku 31, a jeżeli jest, to niesprawny jest blok 36
18. Nie ma przechwycenia celu w odległości	Niesprawny kanał odległości	Z bloku 48 podać na blok sygnał sztucznego celu i przeprowadzić przechwycenie. Jeżeli sygnał celu nie zostanie przechwycony, to należy sprawdzić impuls celu w G2 bloku 33. Jeżeli impulsu celu nie ma, to niesprawny jest blok 33. Jeżeli impuls jest, to należy sprawdzić go jeszcze w G1 bloku 37. Jeżeli tu go nie ma, to niesprawny jest kabel wcz K3. Jeżeli w gniazdku "SYNCHR." G3 bloku 37 jest impuls synchronizacji i kabel K3 jest sprawny, to niesprawny jest blok 37. Jeżeli impulsu synchronizacji nie ma, to niesprawności należy szukać w bloku 25. W tym celu należy sprawdzić impuls synchronizacji w G5 bloku 25. Jeżeli impuls jest, to niesprawny jest blok 42, a jeżeli nie ma, to niesprawny jest blok 25
19. Przy zadziałaniu automatu przechwycenia lub w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" nie ma znaczników odległości	Niesprawny kanał wskaźnika	Sprawdzić w warunkach "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" w G17 i G15 bloku 46 szukanie celu w odległości. Jeżeli szukanie jest, to niesprawny jest blok 34, a jeżeli nie, to w G2 "BRAMKA" bloku 37 sprawdzić wąską "bramkę". Jeżeli "bramki" nie ma, to sprawdzić impuls uruchamiający, w G3 bloku 37. Jeżeli impuls jest, to niesprawny jest blok 37. Jeżeli wąska "bramka" jest, to należy sprawdzić impuls w 7Sz4 /G1/ bloku 46. Jeżeli impuls jest w 7Sz4, to niesprawny jest blok 46, a jeżeli nie, to niesprawny jest blok 42
20. Przy działaniu automatu przechwycenia "ptaszek" przemieszcza się na kraj ekranu wskaźnika	Niesprawny kanał sterowania anteną	Sprawdzić zrównoważenie WPS. W tym celu włączyć przełącznik "DU" na bloku 48. Włączyć silniki azymutu i nachylenia. Gniazdko G19 bloku 40 połączyć z masą na czas pomiaru. Przełącznik bloku 48 ustawić w położeniu "WPS N" i sprawdzić według przyrządu, czy niezrównoważenie nie przewyższa ± 20 działek na dokładnej skali. Następnie przełącznik ustawić w położeniu "WPS.A" i znowu sprawdzić niezrównoważenie, które powinno być w granicach ± 20 działek na dokładnej skali. Włączyć warunki "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA" i przechwycić cel z anteny tubowej. Następnie wyłączyć silnik z azymutu i nachylenia na pulpicie 48 i wyłączyć warunki "UNIERUCHOMIONA WIĄZKA". Sprawdzić działanie GNW /GON/. Sprawdzić na słuch, czy pracuje silnik obracający napromiennik. Jeżeli silnik ten pracuje, to należy sprawdzić, czy jest napięcie wzorcowe 40 Hz w gniazdku "NAP.GNW" bloku 48. Jeżeli cel jest, to sprawdzić sygnał błę-

1	2	3
21. Przy zwiększeniu jasności nie ma rastra, ale podstawa czasu odległości jest i stoi w miejscu	Niesprawny kanał sterowania anteną, lub kanał wskaźnika	du w G10 bloku 40. W gniazdku G10 powinno być napięcie sinusoidalne 40 Hz. Jeżeli amplituda tego napięcia jest mała, to należy odchylić nieco antenę w dowolnym kierunku. Jeżeli amplituda zmienia się, to należy ustawić ją taką aby była wygodna do obserwacji i sprawdzić ją w G8, G9, G14 i G15 bloku 40. We wszystkich gniazdkach powinno być napięcie sinusoidalne o częstotliwości 40 Hz. Jeżeli w którymkolwiek gniazdku nie ma tego napięcia /G8 i G9 - azymut; G14, G15 - nachylenie/, to należy wychylić antenę w tym kanale. Jeżeli amplituda nie zmienia się, to niesprawny jest blok 40. Jeżeli zmienia się, to niesprawny jest blok 40 lub niesfazowana jest antena. Sprawdzić blok 40 i jeżeli on jest sprawny, należy sfazować antenę zgodnie z niniejszą instrukcją Włączyć silnik azymutu i nachylenia przełącznikiem na bloku 48. Jeżeli antena przesuwa się, to niesprawny jest kanał podstaw czasu wskaźnika. Jeżeli nie przesuwa się, to niesprawny jest kanał sterowania anteną 1. Jeżeli antena nie przesuwa się, to należy sprawdzić napięcie ze statora selsyna azymutu w G4 i G5 bloku 40. Wyłączyć silniki "A" i "N" na pulpicie 48 i ręcznie przesuwać reflektor anteny. Podczas przesuwania reflektora powinna zmieniać się amplituda napięcia w gniazdkach. Jeżeli napięcia o częstotliwości 400 Hz nie ma lub amplituda jego nie zmienia się, to niesprawny jest blok 31. Jeżeli napięcie jest w G4 i G5 jest i zmienia się jego amplituda podczas przesuwania reflektora anteny w azymucie, to należy sprawdzić napięcie w gniazdkach G9 i G10 oraz G11 i G12 bloku 44. Jeżeli w gniazdkach nie ma napięcia, to niesprawny jest blok 44, a jeżeli jest - to niesprawny jest blok 31. Jeżeli włącza się antena z pulpitu 48, a bez niego nie, to niesprawny jest przekaźnik włączania anteny w bloku 42. 2. Jeżeli antena po włączeniu jej z pulpitu 48 lub bez niego przesuwa się, to niesprawny jest kanał podstaw czasu wskaźnika. Zmierzyć napięcie w gniazdku G14 bloku 46. Napięcie to powinno zmieniać się w granicach 30÷70V synchronicznie z przesuwaniem się anteny. Jeżeli napięcie w G14 jest, to niesprawny jest blok 34, a jeżeli nie ma, to należy zmierzyć napięcie w G8 bloku 46. Jeżeli w G8 napięcie jest, to niesprawny jest blok 46. Jeżeli go nie ma, to należy sprawdzić obwód od 10Sz1 do 6Sz4. Jeżeli obwód ten jest dobry, to niesprawny jest blok 31
22. Przeskoki anteny w nachyleniu są nienormalne. Wskazówka przyrządu na bloku 48 przesuwa się nienormalnie w położeniu "WPS N"	Niesprawny kanał sterowania anteną	Sprawdzić napięcie w G13 bloku 40. Jeżeli w G13 nie ma napięcia 400 Hz, to niesprawny jest blok 31 lub obwód od 22Sz1 do 22Sz10. Sprawdzić ten obwód. Jeżeli obwód jest sprawny, to niesprawny jest blok 31. Jeżeli antena w nachyleniu przeskakuje, a wskazówka przyrządu na bloku 48 w położeniu "WPS N" przeskakuje

1	2	3
23. Nie ma przeskoków anteny w nachyleniu	Niesprawny kanał sterowania anteną	inaczej niż powinna /w lewo w prawo - w prawo/, to niesprawny jest blok 40 Jeżeli antena nie przeskakuje w nachyleniu, a wskazówka przyrządu na pulpicie 48 wychyla się w jedną stronę, to należy sprawdzić skoki wskazówki w położeniu "WM N". Jeżeli skoki są, to niesprawny jest albo blok 31 albo obwód sterującego uzwojenia silnika od 19Sz1 do 26Sz14 i od 20Sz1 do 27Sz14. Jeżeli nie ma skoków wskazówki przyrządu na bloku 48 w położeniu "WM N", to niesprawny jest blok 44. Jeżeli nie ma skoków wskazówki przyrządu na bloku 48 w położeniu "WPS N", to niesprawny jest blok 40 /WM=Wzmacniacz magnetyczny/ Jeżeli wskazówka przyrządu na pulpicie 48 w położeniu "WPS A" nie wychyla się do oporu, to niesprawny jest blok 31. Jeżeli wskazówka wychyla się do oporu, to niesprawny jest blok 40
24. Antena przesuwa się bardzo szybko w azymucie i uderza o wyłączniki krańcowe	Niesprawny kanał sterowania anteną	Niesprawna prądnicza tachometryczna nachylenia w bloku 31. Jeżeli prądnicza ta i jej obwody są sprawne, to niesprawny jest blok 44
25. Podczas przesuwania się anteny w nachyleniu silnie drga wskazówka przyrządu na bloku 48	Niesprawny kanał sterowania anteną	Sprawdzić bezpieczniki Be15 /~115V 380+400 Hz/ w bloku 42, Be2 /+300V/, Be3 /+250V/, Be4 /-250V/, Be1 /+150V/ w bloku 38. Jeżeli bezpieczniki są dobre, to niesprawny jest blok 38
26. Nie ma napięć zasilających "+250V", "+150V", "+300V" i "-250V"	Niesprawny kanał zasilania	Sprawdzić napięcie 400 Hz w G2 bloku. Jeżeli napięcie jest, to sprawdzić napięcie 400 Hz w G7 i G8. Jeżeli tu napięcia nie ma, to niesprawny jest blok 44. Jeżeli jest, to należy sprawdzić obwód od 4Sz14 do 12Sz1 i od 5Sz14 do 13Sz1. Jeżeli obwód jest sprawny to niesprawny jest blok 31. Jeżeli w G2 bloku 44 nie ma napięcia 400 Hz, to należy sprawdzić obwód od 11Sz14 do 34Sz1. Jeżeli obwód jest sprawny i na stykach 20Sz19, 21Sz19 i 22Sz19 jest napięcie 400 Hz, to niesprawny jest blok 31. Jeżeli napięcia nie ma, to niesprawny jest rozdzielacz sygnałów 1186A w przednim przedziale radiowym
27. Nie ma stabilizacji anteny w przechyleniu	Niesprawny kanał sterowania anteną	Połączyć z sobą gniazdka G4 bloku 33 i G10 bloku 26. Jeżeli lampka "P" /"ZAKŁÓCENIA"/ na bloku 34 jest sprawna, to należy zmierzyć napięcie na 23Sz4T. Jeżeli napięcie jest, to niesprawny jest blok 34. Jeżeli nie ma napięcia, to należy zmierzyć napięcie na 15Sz26. Jeżeli napięcia nie ma, to niesprawny jest blok 26
28. Nie świeci się lampka "P" /"ZAKŁÓCENIA"/	Niesprawny kanał sygnalizacji ciągłych zakłóceń szumowych	Sprawdzić impuls sztucznego celu w G7 bloku 27. Jeżeli impulsu nie ma, to niesprawny jest blok 26. Jeżeli impuls jest, to należy sprawdzić go na F8 bloku 25. Jeżeli na F8 sygnał jest, to należy sprawdzić go w G1 bloku 36. Jeżeli sygna-
29. Nie ma znacznika sztucznego celu na ekranie wskaźnika w warunkach "ZAKŁÓCENIA"	Niesprawny kanał sygnalizacji ciągłych zakłóceń szumowych	

1	2	3
30. Nie ma znacznika celu na ekranie wskaźnika w warunkach "KONTROLA"	Niesprawny kanał kontroli sprawności stacji	łu nie ma, to należy sprawdzić kabel wcz KB. Jeżeli sygnał w G1 jest, to należy sprawdzić go w G4 bloku 36. Jeżeli w G4 nie ma sygnału, to niesprawny jest blok 36. Jeżeli w G4 sygnał jest to sprawdzić go w G2 bloku 34. Jeżeli sygnału w G2 nie ma, to niesprawny jest blok 46, a jeżeli jest, to niesprawny jest blok 34 Sprawdzić prąd magnetronu /TM/ i prądy kryształów /TK-I, TK-II i TK-III/ według przyrządu bloku 41 w warunkach "KONTROLA". Jeżeli prądy są, to sprawdzić przechodzenie impulsów w obwodach: - gniazdko G1 bloku 33, - gniazdko G3 bloku 25, - gniazdko G1 bloku 36, - wtyk 7Sz4T kabla od bloku 46 do bloku 34. Jeżeli nie ma impulsów w wymienionych punktach to niesprawne są /odpowiednio/ bloki: 33, 25, 36 lub 46. Przyczynę niesprawności w poszczególnych blokach odśledzić według ich schematów ideowych za pomocą aparatury kontrolno-pomiarowej

9. KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE STACJI

9.1. ZAKONSERWOWANIE STACJI

Przed długotrwałym przechowywaniem, stację zdjętą z samolotu, należy zakonserwować. W tym celu zewnętrzne detale, bez pokryw ochronnych /nakrętki, śruby, fałowody itp/, należy pokryć cienką warstwą smaru. Detale, podlegające konserwacji, należy przedtem oczyścić z brudu i tłuszczu przez przetrzcie ich czystą szmatą zmoczoną w benzynie B-70. Po oczyszczeniu detale należy wysuszyć i przed zakonserwowaniem nie wolno ich już dotykać gołymi rękami.

W razie zauważenia śladów korozji na detalach podlegających konserwacji, należy miejsca skorodowane oczyścić drobnopiętnistym papierem ściernym typu M14, a następnie wypolerować pastą GOI.

Do konserwacji używać smaru OKB-122-7. Konserwację przeprowadzać w pomieszczeniu o temperaturze nie niższej niż 12°C i wilgotności względnej nie większej niż 70%.

Detale należy pokryć cienką warstwą smaru /również i bez przerw/ za pomocą pędzla.

Co 3 miesiące należy przeglądać bloki stacji i w miarę potrzeby zmieniać częściowo lub całkowicie smar konserwujący.

9.2. ODKONSERWOWANIE STACJI

Odkonserwowanie stacji sprowadza się do usunięcia z jej detali smaru konserwującego. W celu usunięcia smaru z detali należy je przetrzeć szmatą zmoczoną w benzynie. Po usunięciu smaru z detali należy je przetrzeć czystą suchą szmatą.

9.3. PRZECHOWYWANIE STACJI

Stację, zdemontowaną z samolotu, należy przechowywać bez opakowania na regałach /stelażach/ w zamkniętym pomieszczeniu w temperaturze od $+10$ do $+36^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $30\pm 70\%$.

9.4. PRZEWOŻENIE STACJI PODCZAS JEJ EKSPLOATACJI

Stację, zabudowaną na samolocie, przewozi się razem z nim.

Stację, zdemontowaną z samolotu, przewozi się w stanie opakowanym w oplombowanych skrzyniach.

9.5. OPAKOWANIE STACJI

Do opakowania ramy amortyzacyjnej i bloków używa się specjalnych skrzyń z przekładkami, wykonanych ze sklejki lotniczej o grubości 10 mm, bez szczelin i pęknięć.

W celu zabezpieczenia aparatury przed uszkodzeniami w czasie transportu i długotrwałego przechowywania w składnicach, należy podczas pakowania bloki, mające ramy z amortyzatorami, odłączyć od tych ram za pomocą specjalnych podkładek, podkładanych pod korpusy bloków.

W celu zabezpieczenia bloków stacji od wpływu wilgoci należy je podczas pakowania najpierw owinać papierem przetłuszczonym /pergaminowym/, a potem folią chłorowinyłową i włożyć do kartonowych pudełek /z karbowanej tektury/ z przekładkami, a następnie pudełka te ułożyć w skrzyni transportowej wypełnionej wiórami.



Centralna Biblioteka Wojskowa

nr inw.: B4 - 352266



MG Arch. 352266